



УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Жерек»

Каркаранов Е. Е.

2025 год

**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРУ**

**Эксплуатация перерабатывающего завода окисленных руд,
площадки кучного выщелачивания и прочих промышленных
площадок месторождения Жерек**

Директор
ТОО «Legal Ecology Concept»

Мустафаева С. И.



г. Усть-Каменогорск, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог



Баймұхамбетова Ж. А.

АННОТАЦИЯ

Проектом предусматривается нормирование работ по дроблению и агломерации руды, площадки кучного выщелачивания, модульного здания ГМЦ и вспомогательных производств.

Основной деятельностью ТОО «Жерек» является промышленная добыча золотосодержащей руды открытым способом и переработка ее методом кучного выщелачивания. Товарной продукцией добычи и переработки руд месторождения Жерек является золото (Сплав Доре).

Проект эксплуатации перерабатывающего завода окисленных руд, площадки кучного выщелачивания и прочих промышленных площадок месторождения Жерек перерабатывается в связи с окончанием срока установленных нормативов в 2024 г. Ранее нормативы для переработки руды, в том числе ее дробление и агломерация, площадки кучного выщелачивания, модульного здания ГМЦ с вспомогательными цехами были установлены в проекте ОВОС к Плану горных работ «Отработка окисленных руд месторождения Жерек открытым способом. Корректировка» (*разрешение на эмиссию в окружающую среду для объектов 1 категории №KZ23VCZ01294830 от 24.08.2021 г.*). Так, согласно указанному разрешению, объемы перерабатываемой руды составляли в 2021-2023 гг – 200000 тн/год, 2024 г. - 187938 тн/год. На период эксплуатации 2025-2028 гг. предполагается принимать проектную мощность: 2025 г. – 120100 тн/год; 2026 г. – 160000 тн/год; 2027 г. – 170000 тн/год; 2028 г. – 179400 тн/год.

Нормативы выбросов ЗВ согласно разрешению на эмиссию в окружающую среду для объектов 1 категории №KZ23VCZ01294830 от 24.08.2021 г. составляли:

2021 год – 15,188566 тн/год;
2022 год – 45,4314013 тн/год;
2023 год – 39,1796013 тн/год;
2024 год – 38,2026013 тн/год.

Запрашиваемые нормативы выбросов ЗВ, указанные в настоящем Отчете о ВВ составляют:

2025 год – 37,0547243 тн/год;
2026 год – 38,8047243 тн/год;
2027 год – 39,2427243 тн/год;
2028 год – 39,6557243 тн/год.

Незначительное увеличение эмиссий связано с включением нового источника выбросов 6022 Пыление отработанных штабелей, рассчитанного в результате образования отхода – руды выщелоченной.

Сбросов сточных вод проектом не предусмотрено. При технологии кучного выщелачивания золота предусмотрена обратная система водоснабжения.

Также данным проектом учтены отходы, образующиеся в результате деятельности металлургического завода и вспомогательных площадок, такие руда выщелоченная, отходы РТИ, отходы полимеров, мешки из-под реагентов, смешанные коммунальные отходы, древесные отходы, промасленная ветошь, металлическая тара из-под цианидов, обезвреженные полиэтиленовые мешки из-под цианидов, отходы черных и цветных металлов. Ранее, в рамках разрешения на эмиссию в окружающую среду для объектов 1 категории №KZ23VCZ01294830 от 24.08.2021 г., данные отходы не рассматривались.

Намечаемая деятельность (работы) будет проводиться в рамках существующего металлургического цеха.

На период отработки предприятием насчитывает 30 источников выбросов, в том числе: организованных – 20, неорганизованных – 10, которые выбрасывают 20 наименований загрязняющих веществ в атмосферу.

Предельно допустимый выброс определяется для каждого вещества отдельно, в том числе и в случаях учета суммации вредного действия нескольких веществ. Выбросы

загрязняющих веществ предлагается утвердить в качестве нормативов ПДВ для данного предприятия.

В проекте определены нормативы допустимых выбросов для всех источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по всем ингредиентам на существующее положение и перспективу.

Согласно раздела 1 приложения 1 Кодекса намечаемая деятельность относится к п.2, п.2.3 (первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых) и к видам деятельности, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. В связи с этим было в Комитет экологического регулирования и контроля было подано заявление о намечаемой деятельности, к которому было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ39VWF00399775 от 05.08.2025 г. В связи с выше указанным (ст. 65 ЭК РК, п.1, пп.2), проведение оценки воздействия на окружающую среду для Проекта «Эксплуатация перерабатывающего завода окисленных руд, площадки кучного выщелачивания и прочих промышленных площадок месторождения Жерек» является обязательным, т. к. обязательность установлена в заключении о результатах скрининга воздействия намечаемой деятельности. По разработанному Отчету о возможных воздействиях было получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ03VVX00420548 от 11.11.2025 г.

Срок достижения ПДВ – 2028 г.

Категория объекта.

Согласно разделу 1 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к **I категории объектов**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ	
АТМОСФЕРЫ	16
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	16
2.2. Краткая характеристика установок очистки газа.....	21
2.3. Оценка степени применяемой технологии, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту ..	21
2.4. Перспектива развития предприятия	22
2.5. Характеристика залповых и аварийных выбросов	22
2.6. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г), принятых для расчета НДВ	24
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....	40
3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ	40
3.2. Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций и результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.....	43
3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	47
3.4. Обоснование возможности достижения нормативов	53
3.5. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	55
3.6. Уточнение границ области воздействия объекта	56
3.7. Данные о пределах области воздействия.....	57
3.8. Данные о расположении зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе размещения объекта или прилегающей территории	57
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	58
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ..	69
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ	76

ВВЕДЕНИЕ

Захиста окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Цель работы: оценка загрязнения атмосферы существующими выбросами предприятия, определение величины допустимых выбросов, гарантирующих нормативное качество воздуха в приземном слое атмосферы, в случае превышения выбросов – разработка комплекса мероприятий, оценка влияния производственной деятельности предприятия на окружающую среду.

Забота о сохранении чистоты воздуха, без которого невозможна жизнь, превратилась в результат увеличения плотности населения, повышения интенсивности движения транспорта и развития промышленности во все объемлющую и исключительно серьезную проблему. При решении этой проблемы обязательным условием принятия действенных мер является, прежде всего, точное знание вида и концентрации, присутствующих в воздухе загрязнений бытового, транспортного и промышленного происхождения. И здесь, прежде чем приступать к осуществлению надлежащих мероприятий, призванных обеспечить охрану здоровья работающих или предотвратить загрязнение готовой продукции, необходимо располагать результатами анализов.

Действенной мерой охраны атмосферного воздуха от загрязнения является установление нормативов предельно-допустимых воздействий на него, в частности - решение вопросов нормирования и регулирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности всех источников, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) для населения, растительного и животного мира.

Разработка проекта нормативов НДВ проведена на основании:

- «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 02.01.2021 г.;
- Приказ МЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- Приказ и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № ҚР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Заказчиком настоящего проекта является ТОО «Жерек», область Абай, Семей Г. А., г. Семей, ул. Шугаева, 4, тел: 8 (776) 293-22-43, E-mail: too@jerek.kz, БИН 020840000458.

Составитель Проекта: ТОО «Legal Ecology Concept». Адрес предприятия: РК, г.Усть-Каменогорск, ул. М. Горького, 21, БИН 211040029201.

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Реквизиты

Наименование: Товарищество с ограниченной ответственностью «Жерек»
Юридический адрес: область Абай, Семей Г. А., г. Семей, ул. Шугаева, 4
БИН 020840000458

Руководитель: директор Каркаранов Е. Е.

Местоположение объекта

В административном отношении контрактная площадь располагается на территории, подчиненной Акимату г. Семей, области Абай Республики Казахстан. Горный отвод находится в пределах листа номенклатуры М-45-ХV международной разграфки масштаба 1:200 000.

Координаты участка работ:

1. 50,16993° С, 80,02016° В;
2. 50,17291° С, 80,02252° В;
3. 50,16971° С, 80,03257° В;
4. 50,16460° С, 80,03056° В.

Пространственно участок горных работ расположен в 37 км к юго-западу от г. Семей, из них 26 км — это дорога с асфальтовым покрытием, и 11 км - насыпная грейдерная дорога, ответвляющаяся от асфальтовой магистрали к западу. Ближайшая железнодорожная станция Жана Семей расположена в 40 км к северо-востоку от месторождения.

Рельеф района характеризуется сравнительно слабым эрозионным расчленением. К северу от месторождения расположена равнина со слабым уклоном в сторону р. Иртыш. Абсолютные отметки здесь не превышают 250-260 м, а относительные превышения колеблются в пределах 5-10 м. К югу - низкогорный плосковершинный мелкосопочник. Абсолютные высоты отдельных гряд колеблются в пределах 280-310 м на фоне которых располагаются отдельные вершины с абсолютными отметками 340-350 м. Однако относительные превышения здесь также небольшие - порядка 20-40 м. Слоны сопок пологие, плавно переходящие в широкие долины с очень пологими бортами. Обнаженность слабая, около 30% мелкосопочника и более 80-85% площади в северной части месторождения перекрыты рыхлыми кайнозойскими образованиями. Широким развитием пользуются мезозойские коры выветривания.



Рис. 1. Схема расположения месторождения Жерек



Рис. 2. Ситуационная карта расположения месторождения относительно ближайшего населенного пункта (г. Семей)

Речная сеть развита слабо. Единственная речка Мукур протекает в 7-9 км к западу от участка проведения работ. Постоянный водоток она имеет лишь в период снеготаяния. В остальное время года в русле реки наблюдаются отдельные разобщенные плесы с горько-соленой водой.

Растительность скучная, представлена смешанными травянистыми формами, присущими для зон сухих степей и полупустынь. Животный мир представлен мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Редко встречаются зайцы, лисы и волки.

Почвенный покров состоит из маломощных светло-каштановых малоразвитых почв и солонцов. Солонцы засолены водонерастворимыми солями, содержание которых варьирует от 0,103 до 1,532%.

По геолого-геофизическим особенностям район тектонически спокойный, не сейсмичный. Но при очень сильных удаленных землетрясениях колебания могут достигать 6-7 баллов по шкале Рихтера.

ТОО «Жерек» ведет добычу окисленных золотосодержащих руд с последующей их переработкой методом кучного выщелачивания. К месторождению подведена ЛЭП 35 кВ, от которой запитывается рудник, также для работы рудника на прилегающей территории организован вахтовый поселок, стояночные боксы для автомобилей и горнодобывающих машин, мастерские по текущему ремонту горнотранспортного оборудования и завод по переработке руды до конечного продукта - сплава Доре.

Дополнительно, в 30 км к юго-западу находится Сузdalский рудник по добыче и переработке окисленных и первичных сульфидных руд с получением конечного продукта - золота в слитках. На юго-востоке в 30-40 км располагается группа месторождений окисленных золотосодержащих руд — это Восточный Мукур, Кедей, Жайма, в пределах которых также ведутся добычные работы, золото извлекается методом кучного выщелачивания.

В целом же прилегающая территория мало населена. Основная масса населения занимается отгонным скотоводством и в меньшей мере - земледелием. Основным экономическим центром района является г. Семей, в котором можно приобрести любые строительные материалы, металлические конструкции, оборудование, запасные части, ГСМ и ремонтировать машины и механизмы. Спецоборудование для строительства завода по переработке руды до конечного продукта, горнотранспортные машины и механизмы, приобретаемые в зарубежье, поставляются железной дорогой до станции Жана Семей. Город также обеспечивает горнорудные предприятия рабочей силой.

Основные технологические решения

В составе производственной базы ТОО «Жерек» имеются следующие объекты, которые будут использоваться при реализации проектных решений согласно Плану горных работ:

- дробильно-агломерационный комплекс;
- площадка кучного выщелачивания (ПКВ);
- металлургический завод;
- лаборатория.

Технологический процесс производства золота состоит из следующих основных операций:

- добыча руды;
- рудоподготовка;
- формирование рудных штабелей на ПКВ и орошение;
- переработка продуктивных растворов;
- получение сплава Доре.

Дробильно-агломерационный комплекс

Руда вывозится самосвалами с карьера и существующих рудных складов в приемный бункер дробильно-агломерационного комплекса. Переработка руды осуществляется в весенне-летне-осенний период. При сухой переработке руда подвергается дроблению в щековой дробилке (СМД-110) производительностью 100 т/час с минимальной шириной разгрузочной щели, равной 65 мм, затем поступает на грохот

(ГИЛ-42 производительностью 100 т/час). Материал, не прошедший через грохот, поступает в конусную дробилку СМД-120 и на СМД-108, производительностью 44 т/час с открытым циклом дробления при величине дробления +20-25 мм.

Далее материал поступает на вторичный грохот (ГИЛ-42). Прошедший через грохот материал размером до 25 мм собирается с материалом, раздробленным в конусной и вторичных щековых дробилках, что образует конечный раздробленный материал, который ленточным конвейером транспортируется в барабанный агломератор.

Во время движения руды по конвейеру в нее добавляется цемент в количестве 8-12 кг/т, подача которого автоматически регулируется. Объем добавляемого цемента составляет 650-715 кг/час.

Цемент, используемый при агломерации, поступает из бункера емкостью 41 м³ (60 т), находящимся над конвейером, питающим барабан агломератора. Объем перерабатываемого цемента при перекачивании пневмотранспортом 12000 кг/час. При закачке бункера пневмотранспортом из цементовоза происходит пыление пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (пыль цемента) в атмосферу.

Руда и цемент, за счет которого образуются устойчивые гранулы, обеспечивающие хорошую перколяцию (просачиваемость) выщелачивающего раствора и служащий одновременно защитной щелочью, препятствующей выделению цианистого водорода в атмосферу, смешиваются с добавлением оборотного раствора выщелачивания, подкрепленного крепким раствором цианида до концентрации 1 г/л, в барабане агломератора (диаметр 2,0 м, длина 10 м) для образования гранул. Агломерированная и заранее подготовленная руда имеет объемный вес 1,25 т/м³ в отличие от неагломерированной – 2,1 т/м³. В процессе агломерации пыления не происходит, так как происходит орошение водой или цианистым раствором. При орошении цианистым раствором возможно выделение циановодорода.

Площадка кучного выщелачивания

При переработке золотосодержащей руды ТОО «Жерек» использует технологию с применением цианистых растворов методом «кучного выщелачивания».

Переработка руды с применением цианистых растворов происходит в три этапа:

1. Руда с рудного склада поступает на дробильно-агломерационный комплекс, где дробится, агломерируется с использованием цемента и с помощью системы конвейеров и штабелеукладчика подается на площадку КВ. Высота штабеля 5-6 м.

2. Сформированный штабель руды с помощью системы насосов, трубопроводов и посредством эмиттеров равномерно орошается растворами цианида. Просачиваясь через руду, цианистый раствор растворяет золото и выносит его в дренажную систему площадки КВ, откуда золотосодержащий раствор перекачивается в сорбционные колонны.

3. В сорбционных колоннах производится сорбция золота на активированный уголь. Насыщенный золотом уголь поступает в дальнейшую переработку до получения сплава Доре.

Схема устройства основания площадки ПКВ представлена на рисунке 2.

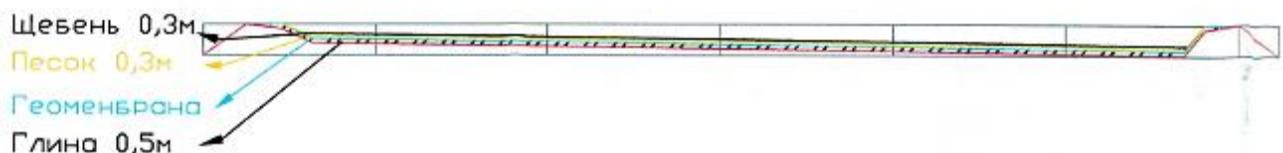


Рис. 2. Схема устройства основания площадки ПКВ

Основные параметры секций ПКВ:

- количество секций ПКВ первой очереди – 3;
- размеры секции ПКВ в основании – 100x200 м (20 000 м²);
- размеры верха штабеля руды на секции ПКВ – 86,0x180,1 м (15500 м²);
- размеры штабеля руды в среднем сечении – 91,56x193,3 м (17700 м²);
- расчетный объем руды на одной секции на одном ярусе – 100 тыс.т;
- площадь, отведенная под строительство ПКВ – 9 га;
- общий уклон площадки – 0°34' до 1°27';
- количество наблюдательных скважин – 6.

Выбор местоположения для площадки ПКВ обусловлен следующими факторами:

- наличием благоприятных топографических и инженерно-геологических условий местности, отсутствием распространения полезных ископаемых под площадью строительства ПКВ;
- минимальной работой автотранспорта при перевозке рудной массы от забоя карьеров;
- благоприятное направление господствующих ветров по отношению к зонам горных работ.

Организация площадки под кучное выщелачивание предусматривает устройство по всей площадке экрана из уплотнённого слоя глины с укладкой на него полиэтиленовой пленки. Указанные работы проводятся в следующей последовательности:

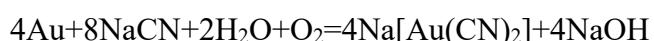
- выравнивание площадки и строительство предохранительных берм;
- проходка канав для устройства трубопроводов;
- укладка гидроизоляционного слоя, состоящего из глины, мощностью не менее 500 мм;
- увлажнение, уплотнение и выравнивание глинистого основания;
- укладка гидроизоляционной пластиковой пленки толщиной не менее 1 мм, типа LLDPE;
- формирование подстилающего слоя, состоящего из песка;
- укладка дренажных и отводных труб, изготовленных из высокоплотного полиэтилена;
- укладка дренажного слоя, состоящего из щебня, мощностью 300 мм.

Предохранительные бермы предусматриваются для предотвращения попадания технологических растворов за пределы площадки кучного выщелачивания. Высота основной бермы составляет 2,0-2,5 м, высота разделительных берм – 1,0 м.

Раздробленный и агломерированный продукт из агломерационного барабана по системе конвейеров подается на штабелеукладчик, при помощи которого он укладывается на подготовленное основание площадки кучного выщелачивания.

После завершения укладки, на штабель будет уложена сеть оросительных труб, по мере укладки которых, начнется орошение руды.

Цианиды щелочных и щелочноземельных металлов, применяемые для выщелачивания золотосодержащих руд, являются солями слабой синильной кислоты HCN и солями сильных оснований. При растворении в воде они подвергаются гидролизу с выделением цианистого водорода. Поэтому, при приготовлении технологических растворов, поддерживается оптимальная щелочность раствора (pH 10-11), исключающая выделение цианистого водорода в атмосферу. Растворение золота цианидом происходит по следующей реакции:



Выщелачивающий раствор с концентрацией 0,05 % (0,5 г/л) NaCl и pH=10,5, проходя через слой руды штабеля, обогащается золотом и становится продуктивным. Содержание золота в растворе КВ на уровне 0,7÷1,5 мг/л сохраняется в первые 10-15 суток выщелачивания, затем растворы длительное время имеют более низкую

концентрацию золота. На практике в колонны будет поступать раствор КВ со средним содержанием золота 0,73 мг/л раствора.

Продолжительность выщелачивания одного штабеля (100 тыс.тонн руды) составит 90 суток.

Окончание выщелачивания руды прекращается при снижении концентрации золота в продуктивном растворе до менее 0,1 мг/л.

Отвод продуктивных растворов после процесса орошения секции осуществляется самотеком в приемную трубу, снабженную задвижкой и подключенную к коллектору в цехе сорбции. Из коллектора продуктивный раствор нагнетается насосом в сорбционные колонны с ионообменной смолой, где происходит сорбция золота. Обеззолоченный раствор из колонн поступает в емкость (40 м³) приготовления рабочего раствора, где доукрепляется цианидом и щелочью до концентраций, необходимых для выщелачивания.

Приготовление и доукрепление обеззолоченных растворов осуществляется крепкими растворами реагентов, подаваемых из расходных емкостей, расположенных в реагентном отделении.

По окончании цикла выщелачивания трубопроводы консервируются, а оросительная система разбирается, складируется и используется на следующем цикле выщелачивания. Все оборудование УКВ, связанное с выщелачиванием, подлежит осмотру, ремонту.

Цианиды щелочных и щелочноземельных металлов, применяемые для выщелачивания золотосодержащих руд, являются солями слабой синильной кислоты HCN и солями сильных оснований. При растворении в воде они подвергаются гидролизу с выделением цианистого водорода. Поэтому при приготовлении технологических растворов, поддерживается оптимальная щелочность раствора (pH 10,5), исключающая выделение цианистого водорода в атмосферу.

Для сброса технологических растворов в случае возникновения аварийной ситуации, а также для сброса излишков раствора в случае выпадения большого количества осадков, имеется аварийный прудок. Котлован для аварийного прудка имеет гидроизоляционное покрытие, аналогичное площадке КВ. Емкость прудка составляет 11052 м³. Аварийный прудок оборудован охранной бермой и огорожен оградой из колючей проволоки, что исключает к нему доступ животных.

Необходимый для реакции кислород поглощается из воздуха, поэтому его содержание в растворе должно быть достаточно для реакции по всей высоте кучи. Площадь поверхности испарения циановодорода с блок-секции составляет 15500 м².

В процессе выщелачивания в летнее время с поверхности кучи возможно выделение цианистого водорода. Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно (ист. 600902).

Для приема технологического раствора от кучного выщелачивания при аварийных и плановых остановках технологического процесса, а также на случай порыва раствороприводов и других непредвиденных обстоятельств, таких как прием воды при ливневых осадках, предусматривается аварийный прудок. В аварийный прудок будут поступать более разбавленные растворы, чем на ПКВ, следовательно, выбросов циановодорода не будет.

Металлургический завод

На металлургическом заводе находится оборудование, предназначенное для извлечения золота из растворов выщелачивания окисленных золотосодержащих руд месторождения Жерек.

В металлургическом цехе производится приготовление растворов цианистого натрия в герметичных емкостях. Исходный растворитель (рабочий раствор) с концентрацией цианистого натрия 0,5-0,3 г/л, pH приготавливается в специальной емкости и насосом подается в оросительную систему, расположенную на поверхности штабеля.

Для приготовления рабочего раствора (доведение концентрации цианистого натрия до 0,5-0,3 г/л) используется раствор с содержанием NaCN до 100 г/л (крепкий раствор). В процессе приготовления крепкого раствора с площади поверхности резервуара в атмосферу выделяется цианистый водород.

При просачивании раствора сквозь рудную массу золото растворяется и полученный продуктивный раствор, насыщенный золотом, по дренажной системе, поступает в металлургический цех в емкость продуктивного раствора (объемом 75 м³) или емкость раствора рециркуляции, в зависимости от содержания в нем золота.

Затем раствор из ёмкости рециркуляции вновь подается на кучу, а раствор из ёмкости продуктивных растворов насосами (активированный уголь), где происходит сорбция золота.

Обеззолоченный (оборотный) раствор, выходящий из колонн, самотеком поступает в ёмкость приготовления рабочих (оборотных) растворов, где доукрепляется цианидом и щелочью до необходимых для выщелачивания концентраций и вновь подается на штабель выщелачивания.

Процесс адсорбции золота активированным углем осуществляется в последовательно соединенных колоннах. Продуктивный золотосодержащий раствор прокачивается насосом последовательно через все колонны, при этом, в первой колонне получается более обогащенный уголь, в последней – наиболее бедный. После контрольного грохочения для обеспечения проверки потерь угля, обеззолоченный раствор возвращается вновь на выщелачивание. Поток растворов в колоннах будет контролироваться электромагнитным потоком, марки «Взлет ЭР», давление в колоннах будет поддерживаться ниже 200 кПа.

Система трубопроводов и задвижек позволяет изменять последовательность подключения колонн. Когда уголь в первой колонне насыщен золотом, он перекачивается в ёмкость для кислотной обработки и дальше на десорбцию. Поток продуктивного раствора при этом направляется сразу во вторую колонну. А первая колонна загружается обеззолоченным углем и в нее поступает раствор из шестой колонны. Так, постепенно, изменяется последовательность прохождения растворов через колонны, обеспечивая наилучшие условия для извлечения золота.

После окончания адсорбции начинается кислотная промывка угля. Она сопровождается добавлением концентрированной соляной кислоты в бункер кислотной промывки, для получения 3 %-го кислотного раствора. После 1,5 часового периода промывания, в течение которого удаляются карбонаты и другие примеси, остаточный кислотный раствор будет нейтрализован до уровня pH=7 и направлен в ёмкость продуктивного раствора.

Непосредственно от прудка нейтрализации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не происходит.

В металлургическом цехе для регенерации активированного угля установлена печь. Уголь прокаливается при температуре 500-700 °С в течение 15 часов – один раз в неделю. Производительность печи 0,25 т/час. Процесс сопровождается выделением в атмосферу взвешенных веществ, окиси углерода, диоксидов серы и азота.

Далее насыщенный уголь после обработки направляется в колонну элюирования. Элюирование (извлечение) золота с обогащенного угля проходит под давлением по способу Задра – щелочно-цианидным раствором в течение 18-20 ч.

Элюирующий раствор приготавливается для процесса извлечения золота из адсорбента. Каустическая сода, цианиды и вода смешиваются в специальной ёмкости для получения элюирующего раствора с содержанием 0,2 % NaCl и 2,0 % NaOH.

При элюировании золото и серебро вновь переходят из угля в раствор, который пропускают через хэлектролизные ванны (2 шт.), где под действием электрического тока происходит осаждение металлического золота на катоды (графитизированную стальную вату). Раствор после электролиза подогревается и продолжает циркулировать через

колонну элюирования и электролизные ванны до тех пор, пока раствор на выходе не будет содержать менее чем 5 милиграмм золота на литр раствора.

Помещение золотой комнаты выполнено в соответствии с требованиями отраслевых методик и нормативных документов для золотоперерабатывающих предприятий цветной металлургии. Золотая комната является последним звеном технологического процесса, где оплачивают конечный продукт – сплав Доре.

В конце процесса извлечения благородных металлов из сорбента, катоды (графитизированная стальная вата) будут удалены из ячеек, просушенны и прокалены в сушильной печи. Смесь, полученная с флюсами, помещается в тигли и отправляется в плавильную печь, работающую на жидким топливе.

Готовой продукцией является сплав Доре, который будет подлежать реализации.

Полученные слитки спецавтотранспортом отправляются по месту назначения.

Для получения сплава Доре применяется следующее оборудование: электролизные ванны, муфельная печь, плавильная печь, электрооборудование (трансформатор). Оборудование размещено в золотой комнате (площадью 54 м²) в существующем здании металлургического цеха. Вентиляция приточно-вытяжная.

В металлургическом цехе установлено три бойлера, работающих на дизельном топливе. Бойлеры № 1, № 2 предназначены для подогрева рабочего раствора. Годовой расход дизтоплива для этих бойлеров составляет 90 т на каждый бойлер. Бойлер № 3 предназначен для подогрева раствора элюата. Годовой расход топлива для него составляет 120 т/год.

Дизельное топливо для бойлеров хранится в резервуаре емкостью 8,5 м³. Годовой расход дизельного топлива 300 т/год.

В случае отключения электроэнергии на промплощадке в работу запускается дизельный электрогенератор (ДЭС-200). Годовой расход дизельного топлива для генератора составляет 1,3 т/год.

Для проведения ремонтных работ используется газорезательный аппарат. Годовой расход пропана – 30 баллонов. В процессе газовой резки металла происходит выделение в атмосферу оксидов железа. Диоксида марганца, оксида углерода, диоксида азота.

На металлургическом заводе для проведения ремонтных работ имеется сварочный пост. Для электросварочных работ используются электроды марки МР-4. Годовой расход электродов составляет 1800 кг.

Химико-аналитическая лаборатория

Для проведения экспресс-анализов на различных стадиях технологического процесса, в металлургическом цехе имеется химико-аналитическая лаборатория. В процессе проведения работ происходит выделение в атмосферу паров соляной, серной, азотной кислот, аммиака, гидроокиси натрия. Источником выброса вредных веществ является вытяжной шкаф.

Для дробления проб в химико-аналитической лаборатории установлена дробилка. Производительность 45 кг/час. В год дробится 95 тонн проб.

Расходный склад для хранения ядохимикатов (склад СДЯВ)

Материалы и реагенты предусматривается хранить непосредственно на участке в существующих специализированных складах, под которые отводятся существующие помещения – контейнеры.

Электроснабжение

Питание всех электроприемников цеха переработки продуктивных растворов осуществляется от существующей КПТН 6/0,4 мощностью 630 кВа, установленной около здания цеха.

Питание КПТН – 630 кВа осуществляется от существующей ВЛ-6 кВ. Резервное питание нагрузок решается заказчиком от существующей дизельной электростанции подачей напряжения 0,4 кВ через секционный выключатель КТПН-630 кВа. Для включения резервного питания предусмотрена схема автоматического резерва (АВР).

Предусмотрено два вида освещения: рабочее и аварийное.

В качестве источников света приняты:

- верхний свет – лампы ДРЛ;
- в сантехнических помещениях, кладовых, санузлах, душевых – лампы накаливания;
- в остальных помещениях и для освещения площадок – люминесцентные лампы.

Электроснабжение карьера при отработке горизонта осуществляется ВЛ-6 кВ, переключательная установка ЯКНО-6, передвижные опоры, расстояние между ними не более 50 м, тип проволоки АС-50. Кабель типа КГЭ-3х35+1х16.

Схема электроснабжения предприятия существующая.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение для хоз.-питьевых нужд осуществляется привозной водой. Водоотведение – в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом стоков специализированной организацией.

Сбросы загрязняющих веществ в результате деятельности дробильно-агломерационного комплекса, площадки кучного выщелачивания и металлургического завода не осуществляются.

Для промывки емкостей из-под циансодержащих веществ используется техническая вода, которая затем сливается в пруд-испаритель. После отстаивания в пруду-испарителе вода повторно направляется в технологический процесс. Сброс сточных вод в пруд-испаритель отсутствует.

АВАРИЙНЫЙ ПРУДОК

Устройство аварийного прудка предусмотрено для возможности аварийного сброса рабочих растворов с площадки кучного выщелачивания в период весеннего паводка и летних ливней.

Для строительства аварийного прудка грунт вынимается на глубину около двух метров, затем производится выравнивание поверхности и укладка слоя неогеновой глины, толщиной 300мм. Слой глины увлажняется и тщательно укатывается строительным катком, после чего на него укладывается пленка, толщиной 1 мм. Для внешнего укрепления пленки, по периметру площадки проходится канава размером 0,3х0,5 м, концы пленки длиной 0,8 м укладываются в канаву и засыпаются грунтом. По периметру прудка устанавливается ограждение из колючей проволоки. Аварийный прудок предназначен для сброса излишков технологических растворов в момент возникновения аварийной ситуации на площадке кучного выщелачивания, а также для сброса излишков растворов в случае ливневых осадков. Котлован глубиной 4,5-6 м с выложенными до 18-200 бортами обустраивается гидроизоляционным основанием, аналогично гидроизоляционному основанию штабеля. Емкость аварийного прудка составит примерно 12 000 м³.

ПРУД-ИСПАРИТЕЛЬ

Устройство испарительного прудка предусмотрено для отстоя растворов обезвреживания тары из-под цианистого натрия. Раствор после обезвреживания тары поступает в прудок испаритель. Далее после выпадения взвеси, содержащейся в растворе, в осадок, раствор повторно подается в ванну для обезвреживания барабанов, в растворном отделении ЗИФ. Там раствор доукрепляется и повторно используется для обезвреживания тары из-под цианида.

Для строительства испарительного прудка грунт вынимается на глубину около 1,5 метров, затем производится выравнивание поверхности и укладка слоя неогеновой глины, толщиной 300 мм.

Слой глины увлажняется и тщательно укатывается строительным катком, после чего на него укладывается пленка, толщиной 1 мм. Для внешнего укрепления пленки, по периметру площадки проходится канава размером 0,3x0,5 м, концы пленки длиной 0,8 м укладываются в канаву и засыпаются грунтом. По периметру испарительного прудка отсыпается ограждающая дамба высотой 0,5 м.

Максимальный годовой объём оборотного раствора составляет 35 м³. Концентрация рабочего раствора железного купороса, должна составлять 150 мг/л. Концентрация остаточного железного купороса в растворе после обезвреживания тары должна находиться в пределах 3-5 мг/л.

2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1.Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

В соответствии с требованиями п. 12 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63) перечень источников выбросов и их характеристики определяются для действующих объектов на основе инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников, которая представляет собой систематизацию сведений о стационарных источниках, их распределении по территории, количественном и качественном составе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, оценке эффективности работы пылегазоочистного оборудования.

Настоящим проектом рассматриваются источники по переработке и обогащению золотосодержащей руды.

В период проведения работ по переработке, предусмотренных настоящим проектом, предусматривается 9 неорганизованных источников и 20 организованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Вывоз и складирование руды

Руда вывозится грузовиками с карьера и существующих складов на площадку сухой переработки, где руда дробится, агломерируется с использованием цемента и штабелеукладчиком с системой ленточных конвейеров подается на площадку с гидроизолированным основанием для формирования штабеля.

Агломерированная руда (объемный вес 1,25 т/м³) будет уложена на 1-й ярус секции № 1 в параметрах по основанию 100*200 м в объеме 100 тыс.тонн. После завершения укладки руды на первую секцию начнется этап орошения (выщелачивание) и формирование штабеля (укладка руды) на второй секции. После завершения цикла выщелачивания рудного штабеля первой секции (около 90 дней) будет начато выщелачивание рудного штабеля второй секции и формирование штабеля (укладка руды) на третьей секции или подготовка второго яруса секции № 1. По верху штабеля руды первого яруса (площадью 15500 м²) укладывается глина, уплотняется путем укатывания, поверх глины ложится слой дренажа из щебнистого материала и сверху штабелеукладчиком размещается руда высотой около 5-6 м и т.д. Общий объем перерабатываемой руды составит 200 тыс.тонн в год.

Выщелачивание золота

Извлечение золота из окисленных руд производится методом кучного выщелачивания щелочными цианидными растворами. Исходный растворитель (рабочий раствор) с концентрацией цианистого натрия 0,5-0,3 г/л и pH=10-11, приготовленный в

специальной ёмкости, насосом подается в оросительную систему и посредством эмиттеров разбрызгивается равномерно по поверхности штабеля руды. Цианид просачивается через руду, растворяет золото и выносит его в дренажную систему площадки КВ, откуда золотосодержащий раствор перекачивается в сорбционное отделение завода мокрой переработки.

Сорбция и десорбция золота

Сорбция золота из раствора производится активированным углем в сорбционных колоннах, установленных последовательно. Обеззолоченный раствор подкрепляется крепким (10 %) растворами щелочи и цианида, подаваемыми из расходных емкостей, до необходимых концентраций и вновь направляется на орошение кучи. Насыщенный золотом уголь переводится в колонну элюирования, где под действием щелочи и цианида (при повышенной температуре) золото вновь переводится в раствор, откуда оно извлекается электролизом на стальную вату. Катодный осадок окисляется в муфельной печи, затем плавится с добавлением флюсов, полученный слиток подвергается кислотной промывке, определенно потребности и отправляется на аффинаж.

С целью исключения вредного воздействия ядов на организм человека и окружающую среду растаривание барабанов в цианидом натрия производится механизированным способом в цехе растаривания и приготовления рабочих растворов рабочими, прошедшими обучение, инструктаж по правилам безопасности работ, связанных с использованием ядовитых веществ. Конструкция установки механического растаривания обеспечивает безопасность и герметичность процесса вскрытия, растворения и подачи раствора в систему трубопроводов. Барабаны с цианистым натрием устанавливаются на подъемник и автоматически подаются на узел растаривания, где под воздействием струи воды в герметично закрытой ёмкости происходит вымывание и растворение ядов в необходимой концентрации.

Источник загрязнения № 0001, Труба Бойлера № 1

Для работы бойлера № 1 используется дизельное топливо в количестве 7,63 г/с, 90 т/год. Выбрасываются азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид. Выброс осуществляется организованно, через трубу высотой 8 м.

Источник загрязнения № 0002, Труба Бойлера № 2

Для работы бойлера № 2 используется дизельное топливо в количестве 7,63 г/с, 90 т/год. Выбрасываются азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид. Выброс осуществляется организованно, через трубу высотой 8 м.

Источник загрязнения № 0004, Труба ДЭС

Для работы ДЭС мощностью 200 кВт используется дизельное топливо в количестве 1,3 т/год. Выбрасываются азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид. Выброс осуществляется организованно, через трубу высотой 12 м.

Источник загрязнения № 0005, Силос цемента

Цемент доставляется в автотранспорте и перекачивается в силос пневмотранспортом. Выброс осуществляется организованно, через трубу высотой 12 м. Эффективность очистки установленного фильтра – 80 %. Количество поступающего цемента составляет 12 кг на тонну руды, значит в 2021-2023 годы 2400 т/год, в 2024 году – 2255 т/год.

Источник загрязнения № 0006, Резервуар с крепким раствором

Концентрация гидроцианида в резервуаре с крепким раствором составляет 100 г/л. Площадь поверхности испарения – 7 м². Время работы оборудования 5040 час/год. Выбрасывается гидроцианид. Выброс осуществляется организованно, через вентилятор на высоте 10 м.

Источник загрязнения № 0007, Резервуар с рабочим раствором

Концентрация гидроцианида в резервуаре с рабочим раствором составляет 0,5 г/л. Площадь поверхности испарения – 50 м². Время работы оборудования 5040 час/год.

Выбрасывается гидроцианид. Выброс осуществляется организованно, через вентилятор на высоте 10 м.

Источник загрязнения № 0008, Резервуар с элюирующим раствором

Концентрация гидроцианида в резервуаре с элюирующим раствором составляет 0,2 г/л. Площадь поверхности испарения – 4 м². Время работы оборудования 2880 час/год. Выбрасывается гидроцианид. Выброс осуществляется организованно, через вентилятор на высоте 10 м.

Источник загрязнения № 0009, Резервуар с продуктивным раствором

Концентрация гидроцианида в резервуаре с продуктивным раствором составляет 0,3 г/л. Площадь поверхности испарения – 27 м². Время работы оборудования 5040 час/год. Выбрасывается гидроцианид. Выброс осуществляется организованно, через вентилятор на высоте 10 м.

Источник загрязнения № 0010-0011, Электролизные ванны

Концентрация гидроцианида в электролизных ваннах составляет 0,2 г/л. Площадь поверхности испарения – 1,05 м². Время работы оборудования 5040 час/год. Выбрасывается гидроцианид. Выброс осуществляется организованно, через вентиляторы на высоте 10 м.

Источник загрязнения № 0012, Плавка в муфельной печи

При плавке в муфельной печи выделяются загрязняющие вещества. Продолжительность работы муфельной печи 450 часов в год. Выбрасываются взвешенные частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, фториды, хлориды. Выброс осуществляется организованно, через трубу, на высоте 12 м.

Источник загрязнения № 0013, Плавка в плавильной печи

При плавке в плавильной печи выделяются загрязняющие вещества. Продолжительность работы плавильной печи 240 часов в год. Выбрасываются взвешенные частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид. Выброс осуществляется организованно, через трубу, на высоте 12 м.

Источник загрязнения № 0015, Резервуар с нефтепродуктами

Для хранения дизельного топлива для бойлеров металлургического цеха имеется один наземный резервуар, объемом 8,5 м³ (ист. 0015). Годовой расход дизельного топлива, хранящегося в резервуаре, составляет 300 тонн. Выбрасываются сероводород, углеводороды предельные С12-С19. Выброс осуществляется организованно, через дыхательный клапан резервуара, на высоте 2 м.

Источник загрязнения № 0016, Химико-аналитическая лаборатория

В лаборатории проводится химический анализ проб. При проведении экспресс-анализов применяются кислота азотная, кислота соляная, кислота серная, натрия гидрооксид, аммиак. Выбрасываются кислота соляная, кислота серная, кислота азотная, аммиак, гидроокись натрия. Выброс осуществляется организованно, через вентиляцию лаборатории.

Источник загрязнения № 0017, Дробилка химико-аналитической лаборатории

Для дробления проб в химико-аналитической лаборатории установлена дробилка. Производительность 45 кг/час. В год дробится 95 тонн проб. В процессе дробления происходит выделение в атмосферу пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %, выброс которой осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,2 м высотой 3,0 м (ист. 0017).

Источник загрязнения № 0022, Плавка в печи регенерации

При плавке в печи регенерации выделяются загрязняющие вещества. Продолжительность работы печи регенерации 780 часов в год. Выбрасываются взвешенные частицы, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид. Выброс осуществляется организованно, через трубу, на высоте 12 м.

Источник загрязнения № 0029, Труба Бойлера № 3

Для работы бойлера № 3 используется дизельное топливо в количестве 9,52 г/с, 120 т/год. Выбрасываются азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид. Выброс осуществляется организованно, через трубу высотой 8 м.

Источник загрязнения № 0030, Ёмкость растворов рециркуляции

Концентрация гидроцианида в ёмкости раствора рециркуляции составляет 0,5 г/л. Площадь поверхности испарения – 23 м². Время работы оборудования 5040 час/год. Выбрасывается гидроцианид. Выброс осуществляется организованно, через вентилятор на высоте 10 м.

Источник загрязнения № 0031, Ёмкость кислотной обработки активированного угля при промывке

Промывка проводится соляной кислотой. Площадь поверхности испарения – 1,6 м². Время работы оборудования 800 час/год. Выбрасывается гидрохлорид. Выброс осуществляется организованно, через вентилятор на высоте 10 м.

Источник загрязнения № 0032, Склад СДЯВ

Вентиляция склада СДЯВ обеспечивает нормальные условия функционирования склада. Учитывая, что воздух склада содержит гидроцианид в количестве, не превышающем 1 ПДК, принимается, что выброс от склада будет составлять 1 ПДК гидроцианида. Выброс осуществляется организованно, через вентиляцию склада.

Источник загрязнения № 6004, Газорезательный аппарат. Металлургический завод

Для газовой резки используется пропан. Длина реза составит 3000 м/год. От газорезательных работ выбрасываются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид. Источник выброса неорганизованный.

Источник загрязнения № 6009, Площадки кучного выщелачивания

На площадки складывается агломерированная руда, смешанная с цементом. С учетом массы цемента (12 кг на 1 тонну), годовое количество руды составит: 2025 г. – 120100 тн/год; 2026 г. – 160000 тн/год; 2027 г. – 170000 тн/год; 2028 г. – 179400 тн/год. Поскольку руда при соединении с цементом (в процессе агломерации) смачивается водой либо раствором, влажность ее увеличивается и составляет более 10 %. Выбросы пыли происходят при погрузо-разгрузочных работах, при формировании склада бульдозером, пылении с поверхности склада. Выбрасывается пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния. Выброс осуществляется неорганизованно.

Концентрация гидроцианида в растворе, подаваемом на площадки кучного выщелачивания, составляет 0,5 г/л. Площадь поверхности испарения – 31000 м². Время работы оборудования 5040 час/год. Выбрасывается пыль неорганическая SiO₂ 70-20% и гидроцианид. Выброс осуществляется неорганизованно.

Также выброс осуществляется от ДВС погрузочной техники. Выбросы от транспорта не нормируются, но учитываются при расчете рассеивания.

Источник загрязнения № 6010, Дробильно-агломерационная установка

Имеются следующие узлы пересыпки:

1. Загрузка в бункер
2. Перегрузка с бункера на транспортер
3. Перегрузка с транспортера на щековую дробилку первичную
4. Перегрузка с щековой дробилки на грохот
5. Перегрузка с грохота на конусную дробилку
6. Перегрузка с грохота на транспортер
7. Перегрузка с щековых дробилок на транспортер
8. Перегрузка с транспортера на контрольный грохот
9. Перегрузка с транспортера в бункер-накопитель
10. Перегрузка с бункера на транспортер
11. Перегрузка с транспортера в барабан агломерации

Все эти узлы пересыпки закрыты с 4-х сторон, кроме первого. Там узел открыт с 1-й стороны (сверху). Влажность руды 8 %. Крупность руды, поступающей на дробилку – максимум 500 мм.

Дробящие устройства включают в себя щековую дробилку первичную, конусную дробилку, щековые дробилки вторичные, грохот.

Длина транспортеров дробильно-агломерационного комплекса – 400 м, ширина полотна – 0,65 м.

Выбросы пыли происходят при погрузо-разгрузочных работах, при формировании склада бульдозером, пылении с поверхности склада. Выбрасывается пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния. Выброс осуществляется неорганизованно.

Источник загрязнения № 6011, Дозатор силоса цемента

Из силоса дозатором цемент попадает на закрытый транспортер цемента. Выбрасывается пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния. Выброс осуществляется неорганизованно.

Источник загрязнения № 6016, Электросварочный аппарат. Дробильно-агломерационный комплекс

Для сварки используются электроды Э42 (аналог АНО-6) в количестве 1800 кг/год. От электросварочных работ выбрасываются железа оксид и марганец и его соединения. Источник выброса неорганизованный.

Источник загрязнения № 6017, Электросварочный аппарат. Металлургический завод

Для сварки используются электроды Э42 (аналог АНО-6) в количестве 1800 кг/год. От электросварочных работ выбрасываются железа оксид и марганец и его соединения. Источник выброса неорганизованный.

Источник загрязнения № 6018, Заточной станок. Дробильно-агломерационный комплекс

От заточного станка выбрасываются взвешенные частицы и пыль абразивная. Время работы станка – 500 час/год. Источник выброса неорганизованный.

Источник загрязнения № 6019, Газорезательный аппарат. Дробильно-агломерационный комплекс

Для газовой резки используется пропан. Длина реза составит 5000 м/год. От газорезательных работ выбрасываются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид. Источник выброса неорганизованный.

Источник загрязнения № 6021, Агломерационная установка

Концентрация гидроцианида в растворе, подаваемом на агломерационную установку, составляет 1 г/л. Площадь поверхности испарения – 3,14 м². Время работы оборудования 5040 час/год. Выбрасывается гидроцианид. Выброс осуществляется неорганизованно.

Источник загрязнения 6022, Пыление отработанных штабелей

Отработанные штабеля – 5 шт. Площадь пыления: 31000 м². При пылении отработанных штабелей в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

Также в ходе проведения работ будут использоваться различная техника и автотранспорт, максимально-разовые выбросы от которых в соответствии с п. 24 Методики определения нормативов (приказ (приказ МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух (только от тех, чья работа связана с их стационарным расположением). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Значения максимально-разовых выбросов от учитываемых передвижных источников отображаются только в таблице «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» и при расчёте рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы.

2.2.Краткая характеристика установок очистки газа

В **Пылеподавление**. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принимаются меры по уменьшению пыления при транспортировке руды (*полив дорог*), а также учитывается роза ветров.

С целью уменьшения пыления при транспортировке автодороги орошаются поливооросятельной машиной.

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Эффективность пылеподавления составляет 30%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий.

Пылеподавление позволяет снизить выбросы пыли в атмосферный воздух. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.

Оборудование и вентиляция участка растаривания предусматривает устройство общеобменной, приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и местных отсосов, удаляющих вещества второго класса опасности (цианиды) от технологического оборудования, при этом местные отсосы будут блокированы с оборудованием таким образом, чтобы оно не могло работать при бездействии местной вытяжной вентиляции. Предусмотрена установка резервных вентиляторов для местных отсосов с автоматическим их переключением.

Все технологическое оборудование, от которого выделяются вредные вещества, имеет герметизированные укрытия с патрубками, присоединенными к системам местной вытяжной вентиляции. Воздух, содержащий цианистый водород, перед выбросом в атмосферу очищается в скруббере насадочного типа СНАН-Ц-1,6 с эффективностью очистки 90 %. В качестве раствора - нейтрализатора применяется 10% раствор щелочи (NaOH), циркулирующий из бака через скруббер.

Для контроля за содержанием цианидов в воздухе производственных помещений применяется автоматический стационарный газоанализатор. Газоанализаторы модификации «МГЛ-20М», представляют собой стационарные, автоматические приборы непрерывного действия.

Система пылеподавления на дробильно-агломерационном комплексе предусмотрена следующим образом: вода из емкости объемом 5 м³ с помощью насосов подается на группу воблеров, которые распыляют воду. Степень очистки пылеочистного оборудования составляет 85%.

В целом принятая технология проведения работ, соответствует принятой во всем мире практике. Предприятие оснащено специальной техникой и оборудованием с высокой производительностью.

Цикличность и непрерывность процесса позволяют максимально снизить техногенную нагрузку на окружающую среду.

Экологический мониторинг, проводимый на предприятии, позволит оценить влияние выбросов на состояние окружающей среды.

2.3.Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

В целом принятая технология проведения работ, соответствует принятой во всем мире практике. Предприятие оснащено специальной техникой и оборудованием с высокой производительностью.

Цикличность и непрерывность процесса позволяют максимально снизить техногенную нагрузку на окружающую среду.

Экологический мониторинг, проводимый на предприятии, позволит оценить влияние

выбросов на состояние окружающей среды.

Постановлением Правительства РК от 01.04.2022 г. №187 утвержден перечень 50 объектов I категории, наиболее крупных по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду на 1 января 2021 г. (вступает в силу с 01.01.2025 года), для которых внедрение наилучших доступных техник обязательно уже с 2025 года. Для объектов, не включенных в Перечень, в т.ч. и ТОО «Жерек», внедрение НДТ обязательно до 01.01.2031 г.

В РК разработан и утвержден справочник по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла - золото» (Постановление Правительства РК от 11.11.2023 г. №999). После прохождения процедуры КТА и получения на него заключения, ТОО «Жерек» будет рассмотрен вопрос внедрения наилучших доступных техник в производственную схему и получения КЭР.

В производственном технологическом процессе рассматриваемого объекта предусматривается:

- обеспечение безопасного обращения с отходами с момента их образования в соответствии с требованиями экологического законодательства;
- проведение прогрессивного восстановления/ рекультивации после отработки;
- предусмотрена система пылеподавления технологических дорог и пылеулавливание при закачке цемента в силос;
- оборотное использование водных ресурсов в производственной деятельности металлургического завода.

2.4.Перспектива развития предприятия

Перспектива развития оператора должна учитывать: данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов, ссылкой на документ, определяющий перспективу развития, указываются сведения о наличии проекта на реконструкцию, расширение или новое строительство, о согласовании его с уполномоченными органами.

В случае внесения существенных изменений нормативные объемы будут пересмотрены и проведены необходимые процедуры переоформления экологического разрешения в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

2.5.Характеристика залповых и аварийных выбросов

При проведении работ по переработке руды аварийных и залповых выбросов не предусматривается.

При соблюдении всех технологических, санитарно-гигиенических норм и требований аварийные выбросы невозможны.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Приложение 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	Железо оксид	0,04	-	0,04	-	3	0,0322	0,124892	0,8050
143	Марганец и его соединения	0,01	0,01	0,001	-	2	0,002	0,007328	0,2000
150	Натрия гидроксид	0,01	-	-	0,01	-	0,000013	0,000118	0,0013
301	Азота диоксид	0,2	0,2	0,04	-	2	0,44988	1,0061	2,2494
302	Азотная кислота	0,4	0,4	0,15	-	2	0,0005	0,0045	0,0013
303	Аммиак	0,2	0,2	0,04	-	4	0,0000492	0,000443	0,0002
304	Азота оксид	0,4	0,4	0,06	-	3	0,452188	0,2078	1,1305
316	Гидрохлорид	0,2	0,2	0,1	-	2	0,000832	0,002988	0,0042
317	Гидроцианид	0,01	-	0,01	-	2	0,0315834	0,5729613	3,1583
322	Серная кислота	0,3	0,3	0,1	-	2	0,000027	0,00024	0,0001
328	Углерод черный	0,15	0,15	0,05	-	3	0,061796	0,0815	0,4120
330	Диоксид серы	0,5	0,5	0,05	-	3	0,6593	2,515	1,3186
333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00002	0,000004	0,0025
337	Углерода оксид	5	5	3	-	4	0,9389	4,7946	0,1878
343	Фториды неорганические хорошо растворимые	0,03	0,03	0,01	-	2	0,0001	0,0002	0,0033
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1	1	-	-	4	0,00696	0,00131	0,0070
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15	-	3	0,393	0,71916	0,7860
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,3	0,1	-	3	2,6118	29,6119	8,7060
2930	Пыль абразивная	0,04	-	-	0,04	-	0,0026	0,00468	0,0650

2.6.Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/г), принятых для расчета НДВ

Параметры источников выбросов вредных веществ в атмосферу для расчета ПДВ приведены в таблице параметров (приложение 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду), там же отражена характеристика источников выбросов.

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчетным методом, согласно утвержденным методическим указаниям.

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу произведен для всех видов работ, осуществляемых на предприятии, при полной возможной нагрузке действующего оборудования.

Расчеты произведены на основании данных инвентаризации предприятия и методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик в списке литературы).

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 11

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
003	Бойлер № 1	1			Труба	0001	8	0.2	5.4	0.1696464	120	1488	1993		
003	Бойлер № 2	1			Труба	0002	8	0.2	5.4	0.1696464	120	1489	1994		
003	Дизельный электрогенератор	1			Труба	0004	12	0.2	5.4	0.1696464	120	1491	2011		
001	Силос цемента	1			Силос	0005	12	0.2	1.2	0.0376992	25	1176	1936		

Продолжение таблицы

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент обес печения газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02224	188.721	0.2624	2028
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.003614	30.667	0.0426	2028
					0328	Углерод (593)	0.001908	16.191	0.0225	2028
					0330	Сера диоксид (526)	0.0449	381.006	0.529	2028
					0337	Углерод оксид (594)	0.106	899.479	1.25	2028
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02224	188.721	0.2624	2028
0002					0304	Азот (II) оксид (6)	0.003614	30.667	0.0426	2028
					0328	Углерод (593)	0.001908	16.191	0.0225	2028
					0330	Сера диоксид (526)	0.0449	381.006	0.529	2028
					0337	Углерод оксид (594)	0.106	899.479	1.25	2028
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3334	2829.117	0.039	2028
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.4334	3677.682	0.0507	2028
0004					0328	Углерод (593)	0.0556	471.802	0.0065	2028
					0330	Сера диоксид (526)	0.1111	942.756	0.013	2028
					0337	Углерод оксид (594)	0.2778	2357.314	0.0325	2028
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.5222	15120.228	0.384	2028
0005										

Продолжение таблицы

Произв одство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площа- дного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2
003	Резервуар с крепким раствором	1	5040	Вентилятор	0006	10	0.5	2.5	0.490875	25	1175	1920				
003	Резервуар с рабочим раствором	1		Вентилятор	0007	10	0.5	2.5	0.490875	25	1483	1999				
003	Резервуар с элюириующим раствором	1		Вентилятор	0008	10	0.5	2.5	0.490875	25	1483	1981				
003	Резервуар с продуктивным раствором	1	5040	Вентилятор	0009	10	0.5	2.5	0.490875	25	1473	1985				
003	Электролизная ванна	1	2880	Вентилятор	0010	10	0.5	2.5	0.490875	25	1473	1975				
003	Электролизная ванна	1	2880	Вентилятор	0011	10	0.5	2.5	0.490875	25	1472	1974				
003	Печь муфельная	1	480	Труба	0012	12	0.2	5.4	0.1696464	200	1476	1970				

Продолжение таблицы

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент использования газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max. степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0006	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений (503)	Гидроцианид (163)	0317	Гидроцианид (163)	0.00012885	0.287	0.0023378	2028	2028	
0007										
0008										
0009										
0010										
0011										
0012										

Продолжение таблицы

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		Печь плавильная	1	240	Труба	0013	12	0.2	5.4	0.1696464	200	1477	1972			
003		Резервуары нефтепродуктов	1		Дыхательный клапан	0015	2	0.1	0.5	0.003927	25	1498	2005			
004		Химико-аналитическая лаборатория	1	2500	Вентилятор	0016	3	0.1	2.5	0.019635	25	1470	1967			
004		Дробилка химлаборатории	1		Вентилятор	0017	3	0.2	2.5	0.07854	25	1472	1968			

Продолжение таблицы

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент обес печения газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0013					2902	растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид) (626)				
						Взвешенные вещества	0.0222	226.729	0.0384	2028
						0301 Азота (IV) диоксид (4)	0.0156	159.323	0.0134	2028
						0304 Азот (II) оксид (6)	0.0025	25.533	0.0022	2028
						0330 Сера диоксид (526)	0.1972	2014.006	0.1704	2028
						0337 Углерод оксид (594)	0.1528	1560.548	0.132	2028
0015					2902	Взвешенные вещества	0.1833	1872.045	0.1584	2028
						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00002	5.559	0.000004	2028
0016					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00696	1934.648	0.00131	2028
						0150 Натрий гидроксид (886*)	0.000013	0.723	0.000118	2028
						0302 Азотная кислота (5)	0.0005	27.797	0.0045	2028
						0303 Аммиак (32)	0.0000492	2.735	0.000443	2028
						0316 Гидрохлорид (162)	0.000132	7.338	0.001188	2028
0017					0322	Серная кислота (527)	0.000027	1.501	0.00024	2028
						Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.0001	1.390	0.0091	2028

Продолжение таблицы

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2
003	Печь регенерации	1	780	Труба	0022	12	0.2	5.4	0.1696464	200	1481	1979				
003	Бойлер № 3	1		Труба	0029	8	0.2	5.4	0.1696464	120	1480	1982				
003	Емкость растворов рециркуляции	1	5040	Вентилятор	0030	5	0.2	2.5	0.07854	25	1487	1981				
003	Емкость кислотной обработки активированного угля	1	800	Вентилятор	0031	5	0.2	2.5	0.07854	25	1486	1985				
011	Склад СДЯВ	1		Вентилятор	0032	5	0.2	2.5	0.07854	25	1528	2006				
003	Газорезательный аппарат	1	3000	Газорезательный аппарат.	6004	2				25	1482	1974	1	1		

Продолжение таблицы

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя степень эксплуатации очистки/ max. степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0022					0301	машинное, цилиндровое и др.) (723*)				
						Азота (IV) диоксид (4)	0.0156	159.323	0.0437	2028
						Азот (II) оксид (6)	0.0025	25.533	0.0071	2028
						Сера диоксид (526)	0.1972	2014.006	0.5538	2028
						Углерод оксид (594)	0.1528	1560.548	0.429	2028
						Взвешенные вещества	0.1833	1872.045	0.5148	2028
0029					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0281	238.447	0.3544	2028
						Азот (II) оксид (6)	0.00456	38.695	0.0576	2028
						Углерод (593)	0.00238	20.196	0.03	2028
						Сера диоксид (526)	0.056	475.197	0.706	2028
						Углерод оксид (594)	0.1323	1122.652	1.668	2028
0030					0317	Гидроцианид (163)	0.00000212	0.029	0.0000384	2028
						Гидрохлорид (162)	0.0005	6.949	0.0014	2028
0032 6004					0317 0123 0143	Гидроцианид (163)	0.000005	0.069	0.000004	2028
						Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0086		0.0266	2028
						Марганец и его	0.0001		0.0004	2028

Продолжение таблицы

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
007		Кучи с агломерированной рудой Кучи с агломерированной рудой. Выщелачивание Карьерный транспорт	1 1 1	5040	Площадка кучного выщелачивания	6009	10				25	1142	2325	124	250

Продолжение таблицы

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент обес печения газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6009					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1908		0.3812	2028
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.031		0.06196	2028
					0317	Гидроцианид (163)	0.03143964		0.5704409	2028
					0328	Углерод (593)	0.03974		0.06528	2028
					0330	Сера диоксид (526)	0.02352		0.0426	2028
					0337	Углерод оксид (594)	0.1638		0.311	2028
					2732	Керосин (660*)	0.05166		0.09552	2028
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0843		0.7117	2028

Продолжение таблицы

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество ист.	Наименование						скоро- ство м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
001		Дробильно-агломерационный комплекс. Пересыпка	1	Дробильно-агломерационная установка	6010	2					25	1181	1930	1	1		
001		Дробильно-агломерационный комплекс. Дробление	1		6011	2					25	1169	1941	1	1		
		Дробильно-агломерационный комплекс. Транспортеры	1	Силос цемента													
		Дозатор цемента															

Продолжение таблицы

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент обеспеченности очисткой, %	Средняя степень очистки/ max. степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							т/с	мг/нм ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6010					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.5197		11.1446	2028
6011					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.4433		3.192	2028

Продолжение таблицы

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество ист.	Наименование						скоро- ство м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
001	Электросварочный аппарат	1	1800	Сварочный аппарат	6016	2					25	1190	1933	1	1		
003	Электросварочный аппарат	1	1800	Сварочный аппарат	6017	2					25	1483	1975	1	1		
001	Заточной станок	1	500	Заточной станок	6018	2					25	1482	1970	1	1		
001	Газорезательный аппарат	1	5000	Газорезательный аппарат	6019	2					25	1184	1942	1	1		

Продолжение таблицы

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент обеспеченности очисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6016					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0075		0.026946	2028
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0009		0.003114	2028
6017					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0075		0.026946	2028
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0009		0.003114	2028
6018					2902	Взвешенные вещества	0.0042		0.00756	2028
					2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0026		0.00468	2028
6019					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0086		0.0444	2028
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001		0.0007	2028

Продолжение таблицы

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
		X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Агломерационная установка	1	5040	Агломерационная установка	6021	2				25	1189	1938	1	1
002		Пыление отработанных штабелей	1	8760	Пыление отработанных штабелей	6022									

Продолжение таблицы

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэффициент обес печения газоочисткой, %	Средняя степень очистки/ max. степ очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6021					0317	Гидроцианид (163)	0.00000149		0.0000271	2028
6022					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,9135		16,667	2028

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Климатические характеристики для района расположения месторождения представлены по данным метеостанций Семей (высота 195 м) и Чалобай (высота 365 м).

Климат описываемого района резко континентальный, с засушливым жарким летом и малоснежной продолжительной холодной зимой.

Согласно карте климатического районирования, этот климатический район относится к категории 1В, ветровая нагрузка – 3 район, снеговая нагрузка – 4 район. Вес снегового покрова 100 кг/м², нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 2,1 м.

Месторождение Жерек находится в засушливой полупустынной зоне, с низким среднегодовым количеством осадков (275 мм).

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки -38 °С, самых холодных суток -40 °С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца -16,6 °С, наиболее жаркого +22,9 °С. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, наиболее жаркого и количество осадков за год приведены в таблице 3.

Средняя месячная температура, абсолютная максимальная и абсолютная минимальная температуры воздуха, а также относительная влажность воздуха по месяцам и за год приведены в таблице 4.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем 21 ноября, сходит 3 апреля.

Режим ветра носит материковый характер. Определяется он, в основном, местными барико-перкуляционными условиями. Наряду с этим в районах с изрезанным рельефом местногости отмечаются различные по характеру проявления: местные ветры – горно-долинные, бризы, фены и т.д. Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям представлены в таблице 5.

Суточный максимум осадков различной обеспеченности представлен в таблице 6.

Средняя месячная и годовая скорость ветра даны в таблице 7.

Среднемесячное, годовое, максимальное количество осадков и испарение с водной поверхности, мм

Таблица 3

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
x	17,5	16	19,5	22	31	37	41,5	30	23	31	30	22,5	275
z	--	--	--	52	90	110	116	102	76	50	--	--	569

х – среднемесячное и годовое количество осадков;

z – испарение с водной поверхности.

Среднемесячные, годовые и экстремальные значения температуры и относительная влажность воздуха

Таблица 4

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
t, °C _{cp}	-16,4	-15,8	-8,6	4,6	14,1	19,8	21,9	19,3	13,0	4,4	-6,0	-13,6	3,1	
t _{max}	5	7	24	33	38	40	42	42	38	30	18	8	42	
t _{min}	-47	-45	-41	-26	-10	-1	4	-1	-8	-19	-49	-46	-49	
r, %	75	75	78	63	51	54	59	61	60	68	76	76	66	
м/с г. Чалобай														
t, °C _{cp}	-15,7	-14,9	-7,7	4,5	12,6	18,2	20,5	17,8	12,0	4,1	-6,7	-13,4	2,6	
t _{max}	6	9	22	32	37	40	41	39	36	28	18	7	41	
t _{min}	-46	-49	-40	-30	-12	-4	1	-5	-10	-19	-45	-47	-49	

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
r, %	72	73	75	65	57	57	58	59	59	65	72	72	65

Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям

Таблица 5

Направление	Январь				Июль			
	Скорость, м/с		Повторяемость, %	Штиль, %	Скорость, м/с		Повторяемость, %	Штиль, %
	Средн.	Макс.			Средн.	Макс.		
C	2,7	4,3	2	4	3,7	4,4	15	20
CB	3,2		3		3,6		13	
B	3,6		44		2,6		15	
ЮВ	4,3		18		3,1		7	
Ю	5,2		8		2,8		6	
ЮЗ	5,0		11		4,4		9	
Z	3,6		11		3,8		19	
CZ	3,2		3		3,3		16	

Суточный максимум осадков различной обеспеченности

Таблица 6

Метеостанция	Средний максимум, мм	Обеспеченность, %				
		20	10	5	2	1
Семей	26	25	30	34	38	42

Средняя месячная и годовая скорости ветра

Таблица 7

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/с г. Семей													
Vcp, м/с	3,0	2,9	2,8	2,9	3,0	2,7	2,5	2,3	2,2	2,8	3,0	2,9	2,8
Vmax, м/с	24	24	24	28	20	20	20	24	24	20	18	20	28
м/с г. Чалобай													
Vcp, м/с	4,2	3,7	3,1	3,0	2,9	2,7	2,5	2,4	2,4	3,2	3,8	4,2	3,2
Vmax, м/с	24	24	20	28	24	20	18	20	24	20	24	20	28

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района проведения горных работ

Таблица 8

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, A	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	21,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-28,9
Среднегодовая роза ветров, %	13.0
C	7.0
CB	

В	18.0
ЮВ	16.0
Ю	10.0
ЮЗ	11.0
З	16.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Характеристика современного состояния воздушной среды

В административном отношении контрактная площадь располагается на территории, подчиненной Акимату г. Семей, области Абай Республики Казахстан.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Семей

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Семей проводятся на 4 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 6 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота; 5) сероводород; 6) озон.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Семей за июль 2025 года

По данным сети наблюдений г. Семей, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=3,4 (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №2 (ул. Рыскулова, 27) и НП=2% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №4 (ул. 343 квартал, 13/2).

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид серы – 3,4 ПДКм.р., диоксид азота – 1,1 ПДКм.р., сероводород – 2,0 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышение по среднесуточным нормативам всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были. На промплощадке предприятия постоянно проводится мониторинг воздушного бассейна. По имеющимся материалам натурных замеров превышение загрязняющих веществ на границе СЗЗ не установлено (Протокол испытаний за 2 квартал 2024 года прилагается).

Атмосферный воздух (на границе СЗЗ – 1000 м.)

Таблица 9

Точки отбора	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация	Норма ПДК
1	2	3	4
Протокол испытаний №22.1.2024 от 01.07.2024 г.			
т.1	Пыль	0,022	0,3
	Азота диоксид	0,031	0,2
	Углерода оксид	1,8	5,0
	Серы диоксид	0,007	0,5
т.2	Пыль	0,031	0,3
	Азота диоксид	0,019	0,2
	Углерода оксид	1,6	5,0
	Серы диоксид	0,009	0,5
т.3	Пыль	0,048	0,3
	Азота диоксид	0,013	0,2

	Углерода оксид	1,7	5,0
	Серы диоксид	0,015	0,5
т.4	Пыль	0,033	0,3
	Азота диоксид	0,015	0,2
	Углерода оксид	2,0	5,0
	Серы диоксид	0,009	0,5

3.2. Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций и результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

Определение необходимости расчета рассеивания проведено в соответствии с п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө (таблица 5.12).

Ближайшие населенные пункты расположены в 37 км от участка работ. Стационарные посты за наблюдением загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют. В связи с тем, что в рассматриваемом районе уполномоченной гидрометеорологической службой Республики Казахстан не проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, учет фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ввиду отсутствия возможности легитимного их выявления не ведется. Если не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, отсутствуют крупные источники загрязнения атмосферного воздуха и численность населения составляет менее 10 тысяч человек, фоновые концентрации приняты по таблице 9.15. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» по следующим вредным веществам и равны 0.

Для залповых выбросов оценивается разовая и суммарная за год величина (г/сек; т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса (т/год).

Согласно РНД 211.2.01.01-97 (п. 5.21), для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций, рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых:

$M/PDK > \Phi$, где $\Phi = 0,01H$ при $H > 10$ м или $\Phi = 0,1$ при $H \leq 10$ м

M (г/сек) – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее благоприятным из установленных условий выброса, включая вентиляционные источники и неорганизованные выбросы;

PDK (мг/м³) – максимально-разовая предельно-допустимая концентрация;

H (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Согласно РНД 211.2.01.01-97 (п. 7.8), если все источники на предприятии являются низкими или наземными, то есть высота выброса не превышает 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), то высота принимается равной 2 м.

Основными источниками выброса загрязняющих являются неорганизованные источники (горные работы, буровые работы, автотранспорт). Для источников, высота которых не превышающих 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), высота принимается 2 м, следовательно, для ингредиентов $\Phi = 0,1$.

Таблица 10

Код вещества	Наименование вещества	выброс, г/сек	ПДК	Итого	$\Phi = 0,1$
123	Железо оксид	0,0322	0,04	0,805	расчет
143	Марганец и его соединения	0,002	0,01	0,2	расчет
150	Натрия гидроксид	0,000013	0,01	0,0013	-
301	Азота диоксид	0,44988	0,2	2,2494	расчет
302	Азотная кислота	0,0005	0,4	0,00125	-
303	Аммиак	0,0000492	0,2	0,000246	-

304	Азота оксид	0,452188	0,4	1,13047	расчет
316	Гидрохлорид	0,000832	0,2	0,00416	-
317	Гидроцианид	0,0315834	0,01	3,15834	расчет
322	Серная кислота	0,0000027	0,3	0,00009	-
328	Углерод черный	0,061796	0,15	0,411973333	расчет
330	Диоксид серы	0,6593	0,5	1,3186	расчет
333	Сероводород	0,000002	0,008	0,0025	-
337	Углерода оксид	0,9389	5	0,18778	расчет
343	Фториды неорганические хорошо растворимые	0,0001	0,03	0,003333333	-
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,00696	1	0,00696	-
2902	Взвешенные вещества	0,393	0,5	0,786	расчет
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	1,5696	0,3	5,232	расчет
2930	Пыль абразивная	0,0026	0,04	0,065	-

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выброса загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации на границе санитарно-защитной зоны находятся в пределах допустимых и не превышают нормативных значений. Выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу предлагается принять за нормативные.

Проведенный расчет рассеивания позволяет определить область – зону воздействия – за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды. В результате проведения расчета определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках, а также перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Уточнение границ области воздействия объекта. Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{пр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$). Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что на границе санитарно-защитной зоны (1000 м), максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает 1 ПДК. В связи с этим предлагается определить пределы области воздействия на расстоянии 1000 м от месторождения.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы

Таблица 11

Код вещества / группы суммации	Наименование Вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе C33 X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	C33		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Загрязняющие вещества:										
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0001/0.00004	0.00467/0.00187	11999 /1616	2418 /2519	6004	19.3	32.5	Металлургический завод	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00024/2.4e-6	0.01169/0.00012	11999 /1616	2418 /2519	6017	18.2	20.5	Дробильно-агломерационный комплекс	
						6016	32.5	28.4	Металлургический завод	
						6004	30.7	35.7	Дробильно-агломерационный комплекс	
0150	Натрий гидроксид (886*)	5.281e-6/5.281e-8	0.00015/1.5e-6	11999 /1616	2297 /2662	0016	100	100	Химическая лаборатория	
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.03626/0.00725	0.47768/0.09554	11999 /1616	-410 /1960	6028	12	32.6	Площадка кучного выщелачивания	
0302	Азотная кислота (5)	0.049501/0.0198	0.049501/0.0198	**	**	0016	100	100	Химическая лаборатория	
0303	Аммиак (32)	0.009742/0.001948	0.009742/0.001948	**	**	0016	100	100	Химическая лаборатория	
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00491/0.00196	0.08668/0.03467	11999 /1616	2465/473	0004	22	24.6	Металлургический завод	
0316	Гидрохлорид (162)	0.00001/2.2e-6	0.00035/0.00007	11999 /1616	2297 /2662	0031	66.7	66.8	Металлургический завод	
						0016	24.2	21.6	Химическая лаборатория	
						0012	9.1	11.6	Металлургический	

Код вещества / группы суммации	Наименование Вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе C33 X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	C33		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0317	Гидроцианид (163)	0.00034/0.00003	0.01083/0.00108	11999 /1616	265/3042	6009	99.7	99.9	завод Площадка кучного выщелачивания	
0322	Серная кислота (527)	0.00455/0.001365	0.00455/0.001365	**	**	0016	87.9	87.9	Химическая лаборатория	
0328	Углерод (593)	0.00172/0.00026	0.06533/0.0098	11999 /1616	-410 /1960	6028	11	35.1	Площадка кучного выщелачивания	
0330	Сера диоксид (526)	0.00133/0.00167	0.02583/0.03228	11999 /1616	2297 /2662	0022	11.8	24.8	Металлургический завод	
						0013	11.8	24.6	Металлургический завод	
0337	Углерод оксид (594)	0.00205/0.01024	0.02517/0.12583	11999 /1616	2910 /1281	6022	25.1	50.6	Металлургический завод	
0343	Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид) (626)	0.007997/0.00024	0.007997/0.00024	**	**	0012	100	100	Дробильно-агломерационный комплекс	
2902	Взвешенные вещества	0.00036/0.00018	0.03402/0.01701	11999 /1616	2297 /2662	0022	45.7	46.6	Металлургический завод	
						0013	45.6	46	Металлургический завод	
						0012	5.5	5.6	Металлургический завод	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0095/0.00285	0.49295/0.14788	11999 /1616	-411 /1480	6010	14.8	12.1	Дробильно-агломерационный комплекс	
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.00009/3.7e-6	0.00504/0.0002	11999 /1616	2297 /2662	6018	60.7	100	Дробильно-агломерационный комплекс	

Примечание: X/Y=** - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

3.3.Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

На основании выполненных расчетов определены предложения по нормативам НДВ для каждого источника и вещества. Объем выбросов загрязняющих веществ на перспективу предлагается принять в качестве предельно допустимых выбросов (НДВ).

Нормативы выбросов в атмосферу устанавливаются таким образом, чтобы на границе санитарно-защитной зоны объекта, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновых концентраций.

Предложения по нормативам НДВ для каждого источника выбросов и по каждому веществу представлены в таблице (Приложение 4 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 12

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения НДВ	
		СП 2024 год		2025 год		2026 год		2027 год		2028 год		НДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Организованные источники															
(0150) Натрий гидроксид (886*)															
Химическая лаборатория	16	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	2028	
Итого		0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118	0,000013	0,000118		
(0301) Азота (IV) диоксид (4)															
Металлургический завод	1	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	2028	
	2	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	0,02224	0,2624	2028	
	4	0,3334	0,039	0,3334	0,039	0,3334	0,039	0,3334	0,039	0,3334	0,039	0,3334	0,039	2028	
	12	0,0089	0,0154	0,0089	0,0154	0,0089	0,0154	0,0089	0,0154	0,0089	0,0154	0,0089	0,0154	2028	
	13	0,0156	0,0134	0,0156	0,0134	0,0156	0,0134	0,0156	0,0134	0,0156	0,0134	0,0156	0,0134	2028	
	22	0,0156	0,0437	0,0156	0,0437	0,0156	0,0437	0,0156	0,0437	0,0156	0,0437	0,0156	0,0437	2028	
	29	0,0281	0,3544	0,0281	0,3544	0,0281	0,3544	0,0281	0,3544	0,0281	0,3544	0,0281	0,3544	2028	
Итого		0,44608	0,9907	0,44608	0,9907	0,44608	0,9907	0,44608	0,9907	0,44608	0,9907	0,44608	0,9907		
(0302) Азотная кислота (5)															
Химическая лаборатория	16	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	2028	
Итого		0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045	0,0005	0,0045		
(0303) Аммиак (32)															
Химическая лаборатория	16	0,0000492	0,000443	0,0000492	0,000443	0,0000492	0,000443	0,0000492	0,000443	0,0000492	0,000443	0,0000492	0,000443	2028	
Итого		0,00005	0,00044	0,00005	0,00044	0,00005	0,00044	0,00005	0,00044	0,00005	0,00044	0,00005	0,00044		
(0304) Азот (II) оксид (6)															
Металлургический завод	1	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	2028	
	2	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	0,003614	0,0426	2028	
	4	0,4334	0,0507	0,4334	0,0507	0,4334	0,0507	0,4334	0,0507	0,4334	0,0507	0,4334	0,0507	2028	
	12	0,0014	0,0025	0,0014	0,0025	0,0014	0,0025	0,0014	0,0025	0,0014	0,0025	0,0014	0,0025	2028	
	13	0,0025	0,0022	0,0025	0,0022	0,0025	0,0022	0,0025	0,0022	0,0025	0,0022	0,0025	0,0022	2028	
	22	0,0025	0,0071	0,0025	0,0071	0,0025	0,0071	0,0025	0,0071	0,0025	0,0071	0,0025	0,0071	2028	
	29	0,00456	0,0576	0,00456	0,0576	0,00456	0,0576	0,00456	0,0576	0,00456	0,0576	0,00456	0,0576	2028	
Итого		0,451588	0,2053	0,451588	0,2053	0,451588	0,2053	0,451588	0,2053	0,451588	0,2053	0,451588	0,2053		
(0316) Гидрохлорид (162)															

Металлургический завод	12	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	2028
	31	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	0,0005	0,0014	2028
Химическая лаборатория	16	0,000132	0,001188	0,000132	0,001188	0,000132	0,001188	0,000132	0,001188	0,000132	0,001188	0,000132	0,001188	2028
Итого		0,000832	0,002988											
(0317) Гидроцианид (163)														
Металлургический завод	6	0,00012885	0,0023378	0,00012885	0,0023378	0,00012885	0,0023378	0,00012885	0,0023378	0,00012885	0,0023378	0,00012885	0,0023378	2028
	7	0,000000460	0,0000835	0,000000460	0,0000835	0,000000460	0,0000835	0,000000460	0,0000835	0,000000460	0,0000835	0,000000460	0,0000835	2028
	8	0,000000155	0,0000015	0,000000155	0,0000015	0,000000155	0,0000015	0,000000155	0,0000015	0,000000155	0,0000015	0,000000155	0,0000015	2028
	9	0,000000150	0,0000273	0,000000150	0,0000273	0,000000150	0,0000273	0,000000150	0,0000273	0,000000150	0,0000273	0,000000150	0,0000273	2028
	10	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	2028
	11	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	0,000000044	0,0000004	2028
	30	0,00000212	0,0000384	0,00000212	0,0000384	0,00000212	0,0000384	0,00000212	0,0000384	0,00000212	0,0000384	0,00000212	0,0000384	2028
Склад СДЯВ	32	0,00000500	0,0000040	0,00000500	0,0000040	0,00000500	0,0000040	0,00000500	0,0000040	0,00000500	0,0000040	0,00000500	0,0000040	2028
Итого		0,0001423	0,0024933											
(0322) Серная кислота (527)														
Химическая лаборатория	16	0,000027	0,00024	0,000027	0,00024	0,000027	0,00024	0,000027	0,00024	0,000027	0,00024	0,000027	0,00024	2028
Итого		0,000027	0,00024											
(0328) Углерод (593)														
Металлургический завод	1	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	2028
	2	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	0,001908	0,0225	2028
	4	0,0556	0,0065	0,0556	0,0065	0,0556	0,0065	0,0556	0,0065	0,0556	0,0065	0,0556	0,0065	2028
	29	0,00238	0,03	0,00238	0,03	0,00238	0,03	0,00238	0,03	0,00238	0,03	0,00238	0,03	2028
Итого		0,061796	0,0815											
(0330) Сера диоксид (526)														
Металлургический завод	1	0,0449	0,529	0,0449	0,529	0,0449	0,529	0,0449	0,529	0,0449	0,529	0,0449	0,529	2028
	2	0,0449	0,529	0,0449	0,529	0,0449	0,529	0,0449	0,529	0,0449	0,529	0,0449	0,529	2028
	4	0,1111	0,013	0,1111	0,013	0,1111	0,013	0,1111	0,013	0,1111	0,013	0,1111	0,013	2028
	12	0,008	0,0138	0,008	0,0138	0,008	0,0138	0,008	0,0138	0,008	0,0138	0,008	0,0138	2028
	13	0,1972	0,1704	0,1972	0,1704	0,1972	0,1704	0,1972	0,1704	0,1972	0,1704	0,1972	0,1704	2028
	22	0,1972	0,5538	0,1972	0,5538	0,1972	0,5538	0,1972	0,5538	0,1972	0,5538	0,1972	0,5538	2028
	29	0,056	0,706	0,056	0,706	0,056	0,706	0,056	0,706	0,056	0,706	0,056	0,706	2028
Итого		0,6593	2,515											

(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)													
Металлургически й завод	15	0,00002	0,000004	0,00002	0,000004	0,00002	0,000004	0,00002	0,000004	0,00002	0,000004	0,00002	0,000004
Итого		0,00002	0,000004	0,00002	0,000004								
(0337) Углерод оксид (594)													
Металлургически й завод	1	0,106	1,25	0,106	1,25	0,106	1,25	0,106	1,25	0,106	1,25	0,106	1,25
	2	0,106	1,25	0,106	1,25	0,106	1,25	0,106	1,25	0,106	1,25	0,106	1,25
	4	0,2778	0,0325	0,2778	0,0325	0,2778	0,0325	0,2778	0,0325	0,2778	0,0325	0,2778	0,0325
	12	0,0056	0,0096	0,0056	0,0096	0,0056	0,0096	0,0056	0,0096	0,0056	0,0096	0,0056	0,0096
	13	0,1528	0,132	0,1528	0,132	0,1528	0,132	0,1528	0,132	0,1528	0,132	0,1528	0,132
	22	0,1528	0,429	0,1528	0,429	0,1528	0,429	0,1528	0,429	0,1528	0,429	0,1528	0,429
	29	0,1323	1,668	0,1323	1,668	0,1323	1,668	0,1323	1,668	0,1323	1,668	0,1323	1,668
	Итого	0,9333	4,7711	0,9333	4,7711								
(0343) Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия(626)													
Металлургически й завод	12	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002
Итого		0,0001	0,0002	0,0001	0,0002								
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)													
Металлургически й завод	15	0,00696	0,00131	0,00696	0,00131	0,00696	0,00131	0,00696	0,00131	0,00696	0,00131	0,00696	0,00131
Итого		0,00696	0,00131	0,00696	0,00131								
(2902) Взвешенные вещества													
Металлургически й завод	12	0,0222	0,0384	0,0222	0,0384	0,0222	0,0384	0,0222	0,0384	0,0222	0,0384	0,0222	0,0384
	13	0,1833	0,1584	0,1833	0,1584	0,1833	0,1584	0,1833	0,1584	0,1833	0,1584	0,1833	0,1584
	22	0,1833	0,5148	0,1833	0,5148	0,1833	0,5148	0,1833	0,5148	0,1833	0,5148	0,1833	0,5148
Итого		0,3888	0,7116	0,3888	0,7116								
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,(503)													
Дробильно- агломерационный комплекс	5	0,5222	0,3608	0,5222	0,3608	0,5222	0,3608	0,5222	0,3608	0,5222	0,3608	0,5222	0,3608
Химическая лаборатория	17	0,0001	0,0091	0,0001	0,0091	0,0001	0,0091	0,0001	0,0091	0,0001	0,0091	0,0001	0,0091
Итого		0,5223	0,3699	0,5223	0,3699								
Итого по организованным источникам:	3,4718075	9,6573963											
Н е ор га низ о ван ны е и с т о чни ки													
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)													
Дробильно- агломерационный комплекс	6016	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946
	6019	0,0086	0,0444	0,0086	0,0444	0,0086	0,0444	0,0086	0,0444	0,0086	0,0444	0,0086	0,0444
Металлургически й завод	6004	0,0086	0,0266	0,0086	0,0266	0,0086	0,0266	0,0086	0,0266	0,0086	0,0266	0,0086	0,0266
	6017	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946	0,0075	0,026946

Итого		0,0322	0,124892													
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(332)																
Дробильно-агломерационный комплекс	6016	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	2028
	6019	0,0001	0,0007	0,0001	0,0007	0,0001	0,0007	0,0001	0,0007	0,0001	0,0007	0,0001	0,0007	0,0001	0,0007	2028
Металлургический завод	6004	0,0001	0,0004	0,0001	0,0004	0,0001	0,0004	0,0001	0,0004	0,0001	0,0004	0,0001	0,0004	0,0001	0,0004	2028
	6017	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	0,0009	0,003114	2028
Итого		0,002	0,007328													
(0301) Азота (IV) диоксид (4)																
Дробильно-агломерационный комплекс	6019	0,0019	0,0096	0,0019	0,0096	0,0019	0,0096	0,0019	0,0096	0,0019	0,0096	0,0019	0,0096	0,0019	0,0096	2028
Металлургический завод	6004	0,0019	0,0058	0,0019	0,0058	0,0019	0,0058	0,0019	0,0058	0,0019	0,0058	0,0019	0,0058	0,0019	0,0058	2028
Итого		0,0038	0,0154													
(0304) Азот (II) оксид (6)																
Дробильно-агломерационный комплекс	6019	0,0003	0,0016	0,0003	0,0016	0,0003	0,0016	0,0003	0,0016	0,0003	0,0016	0,0003	0,0016	0,0003	0,0016	2028
Металлургический завод	6004	0,0003	0,0009	0,0003	0,0009	0,0003	0,0009	0,0003	0,0009	0,0003	0,0009	0,0003	0,0009	0,0003	0,0009	2028
Итого		0,0006	0,0025													
(0317) Гидроцианид (163)																
Дробильно-агломерационный комплекс	6021	0,000001	0,000027	0,000001	0,000027	0,000001	0,000027	0,000001	0,000027	0,000001	0,000027	0,000001	0,000027	0,000001	0,000027	2028
Площадка кучного выщелачивания	6009	0,031440	0,570441	0,031440	0,570441	0,031440	0,570441	0,031440	0,570441	0,031440	0,570441	0,031440	0,570441	0,031440	0,570441	2028
Итого		0,031441	0,570468													
(0337) Углерод оксид (594)																
Дробильно-агломерационный комплекс	6019	0,0028	0,0147	0,0028	0,0147	0,0028	0,0147	0,0028	0,0147	0,0028	0,0147	0,0028	0,0147	0,0028	0,0147	2028
Металлургический завод	6004	0,0028	0,0088	0,0028	0,0088	0,0028	0,0088	0,0028	0,0088	0,0028	0,0088	0,0028	0,0088	0,0028	0,0088	2028
Итого		0,0056	0,0235													
(2902) Взвешенные вещества																
Дробильно-агломерационный комплекс	6018	0,0042	0,00756	0,0042	0,00756	0,0042	0,00756	0,0042	0,00756	0,0042	0,00756	0,0042	0,00756	0,0042	0,00756	2028
Итого		0,0042	0,00756													
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,(503)																

Дробильно-агломерационный комплекс	6010	0,5197	10,4704	0,5611	6,638	0,6516	8,281	0,6743	8,692	0,6957	9,079	0,6957	9,079	2028
	6011	0,4433	2,999	0,4433	2,999	0,4433	2,999	0,4433	2,999	0,4433	2,999	0,4433	2,999	2028
Площадка кучного выщелачивания	6009	0,0843	0,6688	0,0282	0,337	0,0341	0,444	0,0356	0,471	0,037	0,497	0,037	0,497	2028
Пыление отработанных штабелей	6022	0	0	0,9135	16,667	0,9135	16,667	0,9135	16,667	0,9135	16,667	0,9135	16,667	2028
Итого		1,0473	14,1382	1,9461	26,641	2,0425	28,391	2,0667	28,829	2,0895	29,242	2,0895	29,242	
(2930) Пыль абразивная (1046*)														
Дробильно-агломерационный комплекс	6018	0,0026	0,00468	0,0026	0,00468	0,0026	0,00468	0,0026	0,00468	0,0026	0,00468	0,0026	0,00468	2028
Итого		0,0026	0,00468	0,0026	0,00468									
Итого по неорганизованным источникам:		1,129741	14,894528	2,028541	27,397328	2,124941	29,147328	2,149141	29,585328	2,171941	29,998328	2,171941	29,998328	
Всего по предприятию:		4,6015486	24,551924 3	5,5003486	37,054724 3	5,5967486	38,804724 3	5,6209486	39,242724 3	5,6437486	39,655724 3	5,6437486	39,6557243	

3.4.Обоснование возможности достижения нормативов

В проекте разработан план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ, согласно приложению №10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ

Приложение 10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 13

№ п/п	Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов 2025-2028 гг.				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
				до реализации мероприятий		после реализации мероприятий				капиталовложения	основная деятельность
				г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Пылеподавление на ДАК	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	6010	0,478	8,673	0,0717	1,301	май 2026 г.	сентябрь 2026 г.	Собственные средства - 540 тыс.тн	переработка золотосодержащих руд в области Абай
				0,478	8,673	0,0717	1,301	май 2027 г.	сентябрь 2027 г.		
				0,478	8,673	0,0717	1,301	май 2028 г.	сентябрь 2028 г.		
2	Благоустройство территории	-	-	-	-	-	-	май 2026 г.	июль 2026 г.	Собственные средства – 35 тыс.тн	переработка золотосодержащих руд в области Абай
								май 2027 г.	июль 2027 г.		
				-	-	-	-	май 2028 г.	июль 2028 г.		
3	Проведение мониторинга атмосферного воздуха на границе С33 - в т.№1,2,3,4	-	-	-	-	-	-	январь 2026 г.	декабрь 2026 г.	Собственные средства – 150 тыс.тн	переработка золотосодержащих руд в области Абай
								январь 2027 г.	декабрь 2027 г.		
				-	-	-	-	январь 2028 г.	декабрь 2028 г.		
4	Проведение инструментального контроля на источниках (ист. 0004, 0005)	-	-	-	-	-	-	июль 2026 г.	сентябрь 2026 г.	Собственные средства – 50 тыс.тн	переработка золотосодержащих руд в области Абай
								июль 2027 г.	сентябрь 2027 г.		
				-	-	-	-	июль 2028 г.	сентябрь 2028 г.		
В целом по предприятию в результате всех мероприятий								Собственные средства - 775 тыс.тн			

3.5.Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

Порядок реализации организационных, технологических и технических мероприятий, информирование соответствующих местного исполнительного органа административно-территориальной единицы и территориального подразделения уполномоченного органа в области охраны окружающей среды о принятых мерах по снижению выбросов загрязняющих веществ, подтверждаемые данными прямых инструментальных замеров во всех технически возможных случаях, производится при установлении нормативов допустимых выбросов.

Пылеподавление. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принимаются меры по уменьшению пыления при транспортировке руды (*полив дорог*), а также учитывается роза ветров.

С целью уменьшения пыления при транспортировке автодороги орошаются поливооросятельной машиной.

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Эффективность пылеподавления составляет 30%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий.

Пылеподавление позволяет снизить выбросы пыли в атмосферный воздух. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.

Оборудование и вентиляция участка растаривания предусматривает устройство общеобменной, приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и местных отсосов, удаляющих вещества второго класса опасности (цианиды) от технологического оборудования, при этом местные отсосы будут блокированы с оборудованием таким образом, чтобы оно не могло работать при бездействии местной вытяжной вентиляции. Предусмотрена установка резервных вентиляторов для местных отсосов с автоматическим их переключением.

Все технологическое оборудование, от которого выделяются вредные вещества, имеет герметизированные укрытия с патрубками, присоединенными к системам местной вытяжной вентиляции. Воздух, содержащий цианистый водород, перед выбросом в атмосферу очищается в скруббере насадочного типа СНАН-Ц-1,6 с эффективностью очистки 90 %. В качестве раствора - нейтрализатора применяется 10% раствор щелочи (NaOH), циркулирующий из бака через скруббер.

Для контроля за содержанием цианидов в воздухе производственных помещений применяется автоматический стационарный газоанализатор. Газоанализаторы модификации «МГЛ-20М», представляют собой стационарные, автоматические приборы непрерывного действия.

Система пылеподавления на дробильно-агломерационном комплексе предусмотрена следующим образом: вода из емкости объемом 5 м³ с помощью насосов подается на группу воблеров, которые распыляют воду. Степень очистки пылеочистного оборудования составляет 85%.

В целом принятая технология проведения работ, соответствует принятой во всем мире практике. Предприятие оснащено специальной техникой и оборудованием с высокой производительностью.

Цикличность и непрерывность процесса позволяют максимально снизить техногенную нагрузку на окружающую среду.

Экологический мониторинг, проводимый на предприятии, позволит оценить влияние выбросов на состояние окружающей среды.

При невозможности соблюдения стационарным источником и (или) совокупностью стационарных источников, расположенных на действующем объекте I или II категории, нормативов эмиссий (при введении государством более строгих нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды), установленных в экологическом разрешении на воздействие в соответствии с Кодексом, в качестве приложения к экологическому разрешению на воздействие согласовывается план мероприятий по охране окружающей среды.

3.6.Уточнение границ области воздействия объекта

В соответствии с Приказом и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № ҚР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер нормативной санитарно-защитной зоны составляет: производства по добыче горных пород VIII-XI категории открытой разработкой – не менее 1000 м.

В административном отношении контрактная площадь располагается на территории, подчиненной Акимату г. Семей, области Абай Республики Казахстан. Месторождение расположено в 37 км от г. Семей.

Категория объекта.

В соответствии с приложением №2 р.1 п.3 пп.3.1 Экологического кодекса РК добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к **I категории**.

Озеленение санитарно-защитной зоны.

Озеленение территории предприятия, ее благоустройство и соблюдение нормативов выбросов позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду. Участки под застройку объектов, размещаемых на территории санитарно-защитных зон, следует отводить в местах, в которых по условиям закономерности распространения производственных выбросов обеспечивается наименьшая степень загрязнения приземного слоя атмосферы.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №ҚР ДСМ-2, рассматриваемым объектам (источникам) каждой из промышленных площадок присваивается следующий **класс опасности**: производства по добыче горных пород VIII-XI категории открытой разработкой в соответствии с разделом 3, п.11, пп.6 – относятся к **1 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 1000 метров.

В соответствии с санитарными правилами для предприятий, имеющих СЗЗ 1000 м и более предусматривается максимальное озеленение не менее 40% ее площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий.

Планом мероприятий по охране окружающей среды предусмотрено озеленение в границах территории предприятия - посадка древесно-кустарниковых насаждений, разбивка клумб и цветников, а также планируется посев многолетних трав, посадка древесно-кустарниковой растительности в границах санитарно-защитной зоны, свободной от застройки, автодорог и полей, окружающих промплощадку, преимущественно в сторону жилой зоны, по согласованию с местными исполнительными органами.

Существующие зеленые насаждения на территории санитарно-защитной зоны должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции. Озеленение проводится на свободной от застройки территории.

Граница области воздействия объекта

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($С_{i\text{пр}}/С_{i\text{зв}} \leq 1$). Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что на границе санитарно-защитной зоны (1000 м), максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает 1 ПДК. В связи с этим предлагается определить пределы области воздействия на расстоянии 1000 м от месторождения.

3.7.Данные о пределах области воздействия

В пределах области воздействия рассматриваемого предприятия население не проживает. Ближайшая жилая зона к участку работ: 37 км г. Семей. В пределах области воздействия отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры и другие объекты с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха.

Вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выбросов загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации в расчетных точках на границе области воздействия, и в жилой зоне не превышают нормативных значений. Область воздействия, рассчитанная для каждой из промышленных площадок, **находится в пределах установленной СЗЗ**.

В связи с этим, разработка мероприятий по защите населения от воздействия химических примесей в атмосферном воздухе в настоящем проекте не предусматривается.

3.8.Данные о расположении зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе размещения объекта или прилегающей территории

При установлении нормативов допустимых выбросов учитывается общая нагрузка на атмосферный воздух, которая определяется с учетом географических, климатических и иных природных условий и особенностей территорий и акваторий, в отношении которых осуществляется экологическое нормирование, включая расположение промышленных площадок и участков жилой застройки, санаториев, зон отдыха, взаимное расположение промышленных площадок и селитебных территорий.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей

жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Для зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также для других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха значение предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ заменяется на 0,8 экологического норматива качества.

В районе размещения объекта и на прилегающей территории заповедники, музеи и памятники архитектуры не расположены.

Согласно информации РГУ «ГЛПР «Семей орманы» на территории месторождения земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется (письма прилагаются).

4.МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий в районе расположения проектируемого объекта нет. Территория месторождения не входит в перечень населенных пунктов Республики Казахстан, в которых прогнозируются НМУ (при поднятой инверсии выше источника, туманах и т.д.).

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Таблица 14

График работы источника	Цех, участок	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий X)	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										Степень эффективности мероприятий, %		
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов									
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы и источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Первый режим																
24/365	Бойлер №1	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0001	1488/1993	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,02224	0,004448	20		
			Азота оксид									0,003614	0,0007228			
			Углерод									0,001908	0,0003816			
			Серы диоксид									0,0449	0,00898			
			Углерода оксид									0,106	0,0212			
			Азота диоксид									0,02224	0,004448			
24/365	Бойлер №2	Снижение интенсивности работы	Азота оксид	Ист. 0002	1489/1994	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,003614	0,0007228	20		
			Углерод									0,001908	0,0003816			
			Серы диоксид									0,0449	0,00898			
			Углерода оксид									0,106	0,0212			
			Азота диоксид									0,02224	0,004448			
			Азота оксид									0,003614	0,0007228			
24/365	Дизельный электрогенератор	Снижение интенсивности работы	Углерод	Ист. 0004	1491/2011	-	12	0,2	5,4	0,16964	120	0,001908	0,0003816	20		
			Серы диоксид									0,0449	0,00898			
			Углерода оксид									0,106	0,0212			
			Азота диоксид									0,3334	0,06668			
			Азота оксид									0,4334	0,08668			
			Углерод									0,0556	0,01112			
24/210	Силос цемента	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 0005	1176/1936	-	12	0,2	1,2	0,0377	25	0,5222	0,10444	20		
24/210	Резервуар с крепким раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0006	1175/1920	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0001289	0,00002577	20		
24/210	Резервуар с рабочим раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0007	1483/1999	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0000046	0,00000092	20		
24/210	Резервуар с элюирующим	Снижение интенсивности	Гидроцианид	Ист. 0008	1483/1981	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	1,5E-07	0,0000003	20		

	раствором	работы												
24/210	Резервуар с продуктивным раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0009	1473/1985	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0000015	0,0000003	20
24/210	Электролизная ванна	Снижение интенсивности работы	Углеводороды предел. С12-С19	Ист. 0010	1473/1975	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	4E-08	8E-09	20
24/210	Электролизная ванна	Снижение интенсивности работы	Акролеин	Ист. 0011	1472/1974	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	4E-08	8E-09	20
3/210	Печь муфельная	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0012	1476/1970	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0089	0,00178	20
			Азота оксид									0,0014	0,00028	
			Гидрохлорид									0,0002	0,00004	
			Серы диоксид									0,008	0,0016	
			Углерод оксид									0,0056	0,00112	
			Фториды неорганические хорошо растворимые									0,0001	0,00002	
			Взвешенные вещества									0,0222	0,00444	
1/210	Печь плавильная	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0013	1477/1972	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0156	0,00312	20
			Азота оксид									0,0025	0,0005	
			Серы диоксид									0,1972	0,03944	
			Углерода оксид									0,1528	0,03056	
			Взвешенные вещества									0,1833	0,03666	
			Сероводород									0,00002	0,000004	
1/210	Резервуары нефтепродуктов	Снижение интенсивности работы	Углеводороды предел. С12-С19	Ист. 0015	1498/2005	-	2	0,1	0,5	0,00393	25	0,00696	0,001392	20
7/365	Химико-аналитическая лаборатория	Снижение интенсивности работы	Натрия гидроксид	Ист. 0016	1470/1967	-	3	0,1	2,5	0,01964	25	0,000016	0,0000032	20
			Азотная кислота									0,0005	0,0001	
			Аммиак									0,0000492	0,00000984	
			Гидрохлорид									0,000132	0,0000264	
			Серная кислота									0,000027	0,0000054	
7/365	Дробилка химлаборатории	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 0017	1472/1968	-	3	0,2	2,5	0,07854	25	0,0001	0,00002	20
4/210	Печь регенерации	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0022	1481/1979	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0156	0,00312	20
			Азота оксид									0,0025	0,0005	
			Серы диоксид									0,1972	0,03944	

			Углерода оксид								0,1528	0,03056		
			Взвешенные вещества								0,1833	0,03666		
4/210	Бойлер №3	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0029	1480/1982	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,0281	0,00562	20
			Азота оксид									0,00456	0,000912	
			Углерод									0,00238	0,000476	
			Серы диоксид									0,056	0,0112	
			Углерода оксид									0,1323	0,02646	
24/210	Емкость растворов рециркуляции	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0030	1487/1981	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	2,12E-06	4,24E-07	20
4/210	Емкость кислотной обработки активированного угля	Снижение интенсивности работы	Гидрохлорид	Ист. 0031	1486/1985	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	0,0005	0,0001	20
24/365	Склад СДЯВ	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0032	1528/2006	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	0,000005	0,000001	20
8/210	Газорезательный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6004	1482/1974	1/1	2	-	-	-	-	0,0086	0,00172	20
			Азота диоксид									0,0019	0,00038	
			Азота оксид									0,0003	0,00006	
			Углерода оксид									0,0028	0,00056	
			Марганец и его соединения									0,0001	0,00002	
24/210	Площадка кучного выщелачивания	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6009	1142/2325	124/250	10	-	-	-	-	0,0843	0,01686	20
			Гидроцианид									0,03144	0,006288	
24/210	Дробильно-агломерационный комплекс	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6010	1181/1930	1/1	2	-	-	-	-	0,5197	0,10394	20
24/210	Силос цемента	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6011	1169/1941	1/1	2	-	-	-	-	0,4433	0,08866	20
5/365	Сварочный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6016	1190/1933	1/1	2	-	-	-	-	0,0075	0,0015	20
			Марганец и его соединения									0,0009	0,00018	
5/365	Сварочный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6017	1483/1975	1/1	2	-	-	-	-	0,0075	0,0015	20
			Марганец и его соединения									0,0009	0,00018	
5/365	Заточной станок	Снижение	Взвешенные	Ист.	1482/1970	1/1	2	-	-	-	-	0,0042	0,00084	20

		интенсивности работы	вещества	6018										
			Пыль абразивная									0,0026	0,00052	
5/365	Сварочный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6019	1184/1942	1/1	2	-	-	-	-	0,0086	0,00172	20
			Азота диоксид									0,0019	0,00038	
			Азота оксид									0,0003	0,00006	
			Углерода оксид									0,0028	0,00056	
			Марганец и его соединения									0,0001	0,00002	
24/210	Агломерационная установка	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 6021	1189/1938	1/1	2	-	-	-	-	0,000001	0,0000002	20
Второй режим														
24/365	Бойлер №1	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0001	1488/1993	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,02224	0,008896	40
			Азота оксид									0,003614	0,0014456	
			Углерод									0,001908	0,0007632	
			Серы диоксид									0,0449	0,01796	
			Углерода оксид									0,106	0,0424	
24/365	Бойлер №2	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0002	1489/1994	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,02224	0,008896	40
			Азота оксид									0,003614	0,0014456	
			Углерод									0,001908	0,0007632	
			Серы диоксид									0,0449	0,01796	
			Углерода оксид									0,106	0,0424	
24/365	Дизельный электрогенератор	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0004	1491/2011	-	12	0,2	5,4	0,16964	120	0,3334	0,13336	40
			Азота оксид									0,4334	0,17336	
			Углерод									0,0556	0,02224	
			Серы диоксид									0,1111	0,04444	
			Углерода оксид									0,2778	0,11112	
24/210	Силос цемента	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 0005	1176/1936	-	12	0,2	1,2	0,0377	25	0,5222	0,20888	40
24/210	Резервуар с крепким раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0006	1175/1920	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0001289	0,00005154	40
24/210	Резервуар с рабочим раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0007	1483/1999	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0000046	0,00000184	40
24/210	Резервуар с элюсирующим раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0008	1483/1981	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	1,5E-07	0,00000006	40
24/210	Резервуар с продуктивным раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0009	1473/1985	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0000015	0,0000006	40

24/210	Электролизная ванна	Снижение интенсивности работы	Углеводороды предел. С12-С19	Ист. 0010	1473/1975	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	4E-08	1,6E-08	40
24/210	Электролизная ванна	Снижение интенсивности работы	Акролеин	Ист. 0011	1472/1974	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	4E-08	1,6E-08	40
3/210	Печь муфельная	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0012	1476/1970	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0089	0,00356	40
			Азота оксид									0,0014	0,00056	
			Гидрохлорид									0,0002	0,00008	
			Серы диоксид									0,008	0,0032	
			Углерод оксид									0,0056	0,00224	
			Фториды неорганические хорошо растворимые									0,0001	0,00004	
			Взвешенные вещества									0,0222	0,00888	
			Азота диоксид									0,0156	0,00624	
1/210	Печь плавильная	Снижение интенсивности работы	Азота оксид	Ист. 0013	1477/1972	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0025	0,001	40
			Серы диоксид									0,1972	0,07888	
			Углерода оксид									0,1528	0,06112	
			Взвешенные вещества									0,1833	0,07332	
			Сероводород	Ист. 0015	1498/2005	-	2	0,1	0,5	0,00393	25	0,00002	0,000008	40
1/210	Резервуары нефтепродуктов	Снижение интенсивности работы	Углеводороды предел. С12-С19									0,00696	0,002784	
7/365	Химико-аналитическая лаборатория	Снижение интенсивности работы	Натрия гидроксид	Ист. 0016	1470/1967	-	3	0,1	2,5	0,01964	25	0,000016	0,0000064	40
			Азотная кислота									0,0005	0,0002	
			Аммиак									0,0000492	0,00001968	
			Гидрохлорид									0,000132	0,0000528	
			Серная кислота									0,000027	0,0000108	
7/365	Дробилка химлаборатории	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 0017	1472/1968	-	3	0,2	2,5	0,07854	25	0,0001	0,00004	40
4/210	Печь регенерации	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0022	1481/1979	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0156	0,00624	40
			Азота оксид									0,0025	0,001	
			Серы диоксид									0,1972	0,07888	
			Углерода оксид									0,1528	0,06112	

			Взвешенные вещества								0,1833	0,07332		
4/210	Бойлер №3	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0029	1480/1982	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,0281	0,01124	40
			Азота оксид									0,00456	0,001824	
			Углерод									0,00238	0,000952	
			Серы диоксид									0,056	0,0224	
			Углерода оксид									0,1323	0,05292	
24/210	Емкость растворов рециркуляции	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0030	1487/1981	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	2,12E-06	8,48E-07	40
4/210	Емкость кислотной обработки активированного угля	Снижение интенсивности работы	Гидрохлорид	Ист. 0031	1486/1985	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	0,0005	0,0002	40
24/365	Склад СДЯВ	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0032	1528/2006	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	0,000005	0,000002	40
8/210	Газорезательный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6004	1482/1974	1/1	2	-	-	-	-	0,0086	0,00344	40
			Азота диоксид									0,0019	0,00076	
			Азота оксид									0,0003	0,00012	
			Углерода оксид									0,0028	0,00112	
			Марганец и его соединения									0,0001	0,00004	
			Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6009	1142/2325	124/250	10	-	-	-	-	0,0843	0,03372	40
24/210	Площадка кучного выщелачивания	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид									0,03144	0,012576	
24/210	Дробильно-агломерационный комплекс	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6010	1181/1930	1/1	2	-	-	-	-	0,5197	0,20788	40
24/210	Силос цемента	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6011	1169/1941	1/1	2	-	-	-	-	0,4433	0,17732	40
5/365	Сварочный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6016	1190/1933	1/1	2	-	-	-	-	0,0075	0,003	40
			Марганец и его соединения									0,0009	0,00036	
5/365	Сварочный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6017	1483/1975	1/1	2	-	-	-	-	0,0075	0,003	40
			Марганец и его соединения									0,0009	0,00036	
5/365	Заточный станок	Снижение интенсивности работы	Взвешенные вещества	Ист. 6018	1482/1970	1/1	2	-	-	-	-	0,0042	0,00168	40
			Пыль абразивная									0,0026	0,00104	
5/365	Сварочный	Снижение	Железо оксид	Ист.	1184/1942	1/1	2	-	-	-	-	0,0086	0,00344	40

	аппарат	интенсивности работы	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Марганец и его соединения	6019							0,0019 0,0003 0,0028 0,0001	0,00076 0,00012 0,00112 0,00004		
24/210	Агломерационная установка	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 6021	1189/1938	1/1	2	-	-	-	0,000001	0,0000004	40	
Третий режим														
24/365	Бойлер №1	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид Азота оксид Углерод Серы диоксид Углерода оксид	Ист. 0001	1488/1993	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,02224 0,003614 0,001908 0,0449 0,106	0,013344 0,0021684 0,0011448 0,02694 0,0636	60
24/365	Бойлер №2	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид Азота оксид Углерод Серы диоксид Углерода оксид	Ист. 0002	1489/1994	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,02224 0,003614 0,001908 0,0449 0,106	0,013344 0,0021684 0,0011448 0,02694 0,0636	60
24/365	Дизельный электрогенератор	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид Азота оксид Углерод Серы диоксид Углерода оксид	Ист. 0004	1491/2011	-	12	0,2	5,4	0,16964	120	0,3334 0,4334 0,0556 0,1111 0,2778	0,20004 0,26004 0,03336 0,06666 0,16668	60
24/210	Силос цемента	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 0005	1176/1936	-	12	0,2	1,2	0,0377	25	0,5222	0,31332	60
24/210	Резервуар с крепким раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0006	1175/1920	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0001289	0,00007731	60
24/210	Резервуар с рабочим раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0007	1483/1999	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0000046	0,00000276	60
24/210	Резервуар с элюирующим раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0008	1483/1981	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	1,5E-07	0,0000009	60
24/210	Резервуар с продуктивным раствором	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0009	1473/1985	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	0,0000015	0,0000009	60
24/210	Электролизная ванна	Снижение интенсивности работы	Углеводороды предел. С12-С19	Ист. 0010	1473/1975	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	4E-08	2,4E-08	60
24/210	Электролизная ванна	Снижение интенсивности работы	Акролеин	Ист. 0011	1472/1974	-	10	0,5	2,5	0,49088	25	4E-08	2,4E-08	60

3/210	Печь муфельная	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0012	1476/1970	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0089	0,00534	60
			Азота оксид									0,0014	0,00084	
			Гидрохлорид									0,0002	0,00012	
			Серы диоксид									0,008	0,0048	
			Углерод оксид									0,0056	0,00336	
			Фториды неорганические хорошо растворимые									0,0001	0,00006	
			Взвешенные вещества									0,0222	0,01332	
1/210	Печь плавильная	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0013	1477/1972	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0156	0,00936	60
			Азота оксид									0,0025	0,0015	
			Серы диоксид									0,1972	0,11832	
			Углерода оксид									0,1528	0,09168	
			Взвешенные вещества									0,1833	0,10998	
1/210	Резервуары нефтепродуктов	Снижение интенсивности работы	Сероводород	Ист. 0015	1498/2005	-	2	0,1	0,5	0,00393	25	0,00002	0,000012	60
			Углеводороды предел. C12-C19									0,00696	0,004176	
7/365	Химико-аналитическая лаборатория	Снижение интенсивности работы	Натрия гидроксид	Ист. 0016	1470/1967	-	3	0,1	2,5	0,01964	25	0,000016	0,0000096	60
			Азотная кислота									0,0005	0,0003	
			Аммиак									0,0000492	0,00002952	
			Гидрохлорид									0,000132	0,0000792	
			Серная кислота									0,000027	0,0000162	
7/365	Дробилка химлаборатории	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 0017	1472/1968	-	3	0,2	2,5	0,07854	25	0,0001	0,00006	60
4/210	Печь регенерации	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0022	1481/1979	-	12	0,2	5,4	0,16964	200	0,0156	0,00936	60
			Азота оксид									0,0025	0,0015	
			Серы диоксид									0,1972	0,11832	
			Углерода оксид									0,1528	0,09168	
			Взвешенные вещества									0,1833	0,10998	
4/210	Бойлер №3	Снижение интенсивности работы	Азота диоксид	Ист. 0029	1480/1982	-	8	0,2	5,4	0,16964	120	0,0281	0,01686	60
			Азота оксид									0,00456	0,002736	
			Углерод									0,00238	0,001428	
			Серы диоксид									0,056	0,0336	
			Углерода оксид									0,1323	0,07938	

24/210	Емкость растворов рециркуляции	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0030	1487/1981	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	2,12E-06	1,272E-06	60
4/210	Емкость кислотной обработки активированного угля	Снижение интенсивности работы	Гидрохлорид	Ист. 0031	1486/1985	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	0,0005	0,0003	60
24/365	Склад СДЯВ	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 0032	1528/2006	-	5	0,2	2,5	0,07854	25	0,000005	0,000003	60
8/210	Газорезательный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6004	1482/1974	1/1	2	-	-	-	-	0,0086	0,00516	60
			Азота диоксид									0,0019	0,00114	
			Азота оксид									0,0003	0,00018	
			Углерода оксид									0,0028	0,00168	
			Марганец и его соединения									0,0001	0,00006	
			Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%									0,0843	0,05058	
24/210	Площадка кучного выщелачивания	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 6009	1142/2325	124/250	10	-	-	-	-	0,03144	0,018864	60
			Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%									0,5197	0,31182	
24/210	Дробильно-агломерационный комплекс	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6010	1181/1930	1/1	2	-	-	-	-	0,4433	0,26598	60
24/210	Силос цемента	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6011	1169/1941	1/1	2	-	-	-	-	0,0075	0,0045	60
5/365	Сварочный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6016	1190/1933	1/1	2	-	-	-	-	0,0009	0,00054	60
			Марганец и его соединения									0,0075	0,0045	
5/365	Сварочный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6017	1483/1975	1/1	2	-	-	-	-	0,0009	0,00054	60
			Марганец и его соединения									0,0075	0,0045	
5/365	Заточный станок	Снижение интенсивности работы	Взвешенные вещества	Ист. 6018	1482/1970	1/1	2	-	-	-	-	0,0042	0,00252	60
			Пыль абразивная									0,0026	0,00156	
5/365	Сварочный аппарат	Снижение интенсивности работы	Железо оксид	Ист. 6019	1184/1942	1/1	2	-	-	-	-	0,0086	0,00516	60
			Азота диоксид									0,0019	0,00114	
			Азота оксид									0,0003	0,00018	
			Углерода оксид									0,0028	0,00168	
			Марганец и его соединения									0,0001	0,00006	
24/210	Агломерационная установка	Снижение интенсивности работы	Гидроцианид	Ист. 6021	1189/1938	1/1	2	-	-	-	-	0,000001	0,000006	60

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников и их влияния на качество атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и условиями, установленными в экологическом разрешении.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит от характера производства и типа источника.

Инструментальные методы являются основными для источников с организованным выбросом загрязняющих веществ. Расчетные методы применяются в основном, для определения характеристик источников с неорганизованными выбросами загрязняющих веществ.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках выбросов осуществляется путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ, и объемов газовоздушной смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением НДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на неорганизованных источниках выбросов предусматривается осуществлять балансовым методом ответственным лицом по охране окружающей среды.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов представлен в таблице 21.

ПЛАН-ГРАФИК
контроля соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов и контрольных точках

Приложение 11 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица 15

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля		
				г/с	мг/м ³				
На границе С33 - 1000 м., в т.№1,2,3,4	Месторождение Жерек	Азота диоксид	4 раза в год (1,2,3 и 4 квартал)	-	0,2	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод		
		Углерода оксид		-	5				
		Серы диоксид		-	0,5				
		Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		-	0,3				
Ист. 0004		Азота диоксид	1 раз в год (3 квартал)	Согласно установленных нормативов					
		Азота оксид							
		Углерод							
		Серы диоксид							
		Углерода оксид							
Ист. 0005		Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	1 раз в год (3 квартал)	Согласно установленным нормативам допустимых выбросов		Инженер-эколог	Расчетный метод		
Ист. 0001		Азота диоксид							
		Азота оксид							
		Углерод							
		Серы диоксид							
Ист. 0002		Углерода оксид	1 раз в квартал (1-4 квартал)	Согласно установленным нормативам допустимых выбросов					
		Азота диоксид							
		Азота оксид							
		Углерод							
		Серы диоксид							
Ист. 0004		Углерода оксид		1 раз в квартал (1-4 квартал)					
		Азота диоксид							
		Азота оксид		1 раз в квартал (1-4 квартал)					

	Углерод			
	Серы диоксид			
	Углерода оксид			
Ист. 0005	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0006	Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0007	Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0008	Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0009	Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0010	Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0011	Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0012	Азота диоксид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
	Азота оксид			
	Гидрохлорид			
	Серы диоксид			
	Углерод оксид			
	Фториды неорганические хорошо растворимые			
Ист. 0013	Взвешенные вещества	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
	Азота диоксид			
	Азота оксид			
	Серы диоксид			
	Углерода оксид			
Ист. 0015	Взвешенные вещества	1 раз в квартал		
	Сероводород			

	Углеводороды предел. C12-C19	(1-4 квартал)		
Ист. 0016	Натрия гидроксид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
	Азотная кислота			
	Аммиак			
	Гидрохлорид			
	Серная кислота			
Ист. 0017	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0022	Азота диоксид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
	Азота оксид			
	Серы диоксид			
	Углерода оксид			
	Взвешенные вещества			
Ист. 0029	Азота диоксид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
	Азота оксид			
	Углерод			
	Серы диоксид			
	Углерода оксид			
Ист. 0030	Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0031	Гидрохлорид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 0032	Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 6004	Железо оксид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
	Азота диоксид			
	Азота оксид			
	Углерода оксид			
	Марганец и его соединения			
Ист. 6009	Пыль неорганическая	1 раз в квартал		

		SiO2 70-20%	(1-4 квартал)		
		Гидроцианид			
Ист. 6010		Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 6011		Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 6016		Железо оксид			
Ист. 6017		Марганец и его соединения	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 6018		Железо оксид			
Ист. 6019		Марганец и его соединения	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
Ист. 6021		Взвешенные вещества			
Ист. 6022		Пыль абразивная	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
		Железо оксид			
		Азота диоксид			
		Азота оксид			
		Углерода оксид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
		Марганец и его соединения			
		Гидроцианид	1 раз в квартал (1-4 квартал)		
		Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз в квартал (1-4 квартал)		

6.СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
3. ОНД-90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. СПб., 1992;
4. Приказ и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № КР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
5. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. «КАЗЭКОЭКСП», Алматы, 1996;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-ө.

ПРИЛОЖЕНИЕ



Приложение I
"УТВЕРЖДАЮ"

Директор ТОО "Жерек"
Каркаранов Е. Е.
2025 г.

БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и тд.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющего вещества	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	в год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бойлер №1	0001	0001	Бойлер №1	Переработка руды	24	365	Азота диоксид	0301	0,2624
							Азота оксид	0304	0,0426
							Углерод	0328	0,0225
							Серы диоксид	0330	0,529
							Углерода оксид	0337	1,25
Бойлер №2	0002	0002	Бойлер №2	Переработка руды	24	365	Азота диоксид	0301	0,2624
							Азота оксид	0304	0,0426
							Углерод	0328	0,0225
							Серы диоксид	0330	0,529
							Углерода оксид	0337	1,25
Дизельный	0004	0004	Дизельный	Переработка руды	24	365	Азота диоксид	0301	0,039

электрогенератор			электрогенератор				Азота оксид	0304	0,0507
							Углерод	0328	0,0065
							Серы диоксид	0330	0,013
							Углерода оксид	0337	0,0325
Сilos цемента	0005	0005	Сilos цемента	Переработка руды	24	210	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	2908	0,3608
Резервуар с крепким раствором	0006	0006	Резервуар с крепким раствором	Переработка руды	24	210	Гидроцианид	0317	0,0023378
Резервуар с рабочим раствором	0007	0007	Резервуар с рабочим раствором	Переработка руды	24	210	Гидроцианид	0317	0,0000835
Резервуар с элюирующим раствором	0008	0008	Резервуар с элюирующим раствором	Переработка руды	24	210	Гидроцианид	0317	0,0000015
Резервуар с продуктивным раствором	0009	0009	Резервуар с продуктивным раствором	Переработка руды	24	210	Гидроцианид	0317	0,0000273
Электролизная ванна	0010	0010	Электролизная ванна	Переработка руды	24	210	Гидроцианид	0317	0,0000004
Электролизная ванна	0011	0011	Электролизная ванна	Переработка руды	24	210	Гидроцианид	0317	0,0000004
Печь муфельная	0012	0012	Печь муфельная	Сушка катодного осадка	3	210	Азота диоксид	0301	0,0154
							Азота оксид	0304	0,0025
							Гидрохлорид	0316	0,0004
							Серы диоксид	0330	0,0138
							Углерод оксид	0337	0,0096
							Фториды неорганические хорошо растворимые	0343	0,0002
							Взвешенные вещества	2902	0,0384
Печь плавильная	0013	0013	Печь плавильная	Катодный золотой шлам	1	210	Азота диоксид	0301	0,0134
							Азота оксид	0304	0,0022

							Серы диоксид	0330	0,1704
							Углерода оксид	0337	0,132
							Взвешенные вещества	2902	0,1584
Резервуары нефтепродуктов	0015	0015	Резервуары нефтепродуктов	Дизельное топливо	1	210	Сероводород	0333	0,000004
							Углеводороды предел. С12-С19	2754	0,00131
Химико-аналитическая лаборатория	0016	0016	Химико-аналитическая лаборатория	Реагенты	7	365	Натрия гидроксид	0150	0,000118
							Азотная кислота	0302	0,0045
							Аммиак	0303	0,000443
							Гидрохлорид	0316	0,001188
							Серная кислота	0322	0,00024
Дробилка химлаборатории	0017	0017	Дробилка химлаборатории	Дробление руды	7	365	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	2908	0,0091
Печь регенерации	0022	0022	Печь регенерации	Переработка руды	4	210	Азота диоксид	0301	0,0437
							Азота оксид	0304	0,0071
							Серы диоксид	0330	0,5538
							Углерода оксид	0337	0,429
							Взвешенные вещества	2902	0,5148
Бойлер №3	0029	0029	Бойлер №3	Переработка руды	4	210	Азота диоксид	0301	0,3544
							Азота оксид	0304	0,0576
							Углерод	0328	0,03
							Серы диоксид	0330	0,706
							Углерода оксид	0337	1,668
Емкость растворов рециркуляции	0030	0030	Емкость растворов рециркуляции	Переработка руды	24	210	Гидроцианид	0317	0,0000384
Емкость кислотной обработки активированного угля	0031	0031	Емкость кислотной обработки активированного угля	Переработка руды	4	210	Гидрохлорид	0316	0,0014
Склад СДЯВ	0032	0032	Склад СДЯВ	Реагенты	24	365	Гидроцианид	0317	0,000004

Газорезательный аппарат	6004	6004	Газорезательный аппарат	Металлообработка	8	210	Железо оксид	0123	0,0266
							Азота диоксид	0301	0,0058
							Азота оксид	0304	0,0009
							Углерода оксид	0337	0,0088
							Марганец и его соединения	0143	0,0004
Площадка кучного выщелачивания	6009	6009	Площадка кучного выщелачивания	Укладка руды	24	210	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	2908	0,6688
							Гидроцианид	0317	0,570441
Дробильно-агломерационный комплекс	6010	6010	Дробильно-агломерационный комплекс	Дробление руды	24	210	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	2908	10,4704
Силос цемента	6011	6011	Силос цемента	Дробление руды	24	210	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	2908	2,999
Сварочный аппарат	6016	6016	Сварочный аппарат	Сварочные работы	5	365	Железо оксид	0123	0,026946
							Марганец и его соединения	0143	0,003114
Сварочный аппарат	6017	6017	Сварочный аппарат	Сварочные работы	5	365	Железо оксид	0123	0,026946
							Марганец и его соединения	0143	0,003114
Заточной станок	6018	6018	Заточной станок	Металлообработка	5	365	Взвешенные вещества	2902	0,00756
							Пыль абразивная	2930	0,00468
Сварочный аппарат	6019	6019	Сварочный аппарат	Сварочные работы	5	365	Железо оксид	0123	0,0444
							Азота диоксид	0301	0,0096
							Азота оксид	0304	0,0016
							Углерода оксид	0337	0,0147
							Марганец и его соединения	0143	0,0007
Агломерационная установка	6021	6021	Агломерационная установка	Дробление руды	24	210	Гидроцианид	0317	0,000027

2. Характеристика источников загрязнения атмосферы

Номер источника загрязнения	Параметры источника загрязнения		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр или размер сечения устья, м	Скорость, м/сек	Объемный расход, м ³ /сек	Температура, °С		Максимальное, г/сек	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	8	0,2	5,4	0,16964	120	0301	0,02224	0,2624
						0304	0,003614	0,0426
						0328	0,001908	0,0225
						0330	0,0449	0,529
						0337	0,106	1,25
0002	8	0,2	5,4	0,16964	120	0301	0,02224	0,2624
						0304	0,003614	0,0426
						0328	0,001908	0,0225
						0330	0,0449	0,529
						0337	0,106	1,25
0004	12	0,2	5,4	0,16964	120	0301	0,3334	0,039
						0304	0,4334	0,0507
						0328	0,0556	0,0065
						0330	0,1111	0,013
						0337	0,2778	0,0325
0005	12	0,2	1,2	0,0377	25	2908	0,5222	0,3608
0006	10	0,5	2,5	0,490875	25	0317	0,00012885	0,0023378
0007	10	0,5	2,5	0,490875	25	0317	0,0000046	0,0000835
0008	10	0,5	2,5	0,490875	25	0317	0,00000015	0,0000015

0009	10	0,5	2,5	0,490875	25	0317	0,0000015	0,0000273
0010	10	0,5	2,5	0,490875	25	0317	0,0000004	0,0000004
0011	10	0,5	2,5	0,490875	25	0317	0,00000004	0,0000004
0012	12	0,2	5,4	0,16964	200	0301	0,0089	0,0154
						0304	0,0014	0,0025
						0316	0,0002	0,0004
						0330	0,008	0,0138
						0337	0,0056	0,0096
						0343	0,0001	0,0002
						2902	0,0222	0,0384
0013	12	0,2	5,4	0,16964	200	0301	0,0156	0,0134
						0304	0,0025	0,0022
						0330	0,1972	0,1704
						0337	0,1528	0,132
						2902	0,1833	0,1584
0015	2	0,1	0,5	0,003927	25	0333	0,00002	0,000004
						2754	0,00696	0,00131
0016	3	0,1	2,5	0,019635	25	0150	0,000016	0,000118
						0302	0,0005	0,0045
						0303	0,0000492	0,000443
						0316	0,000132	0,001188
						0322	0,000027	0,00024
0017	3	0,2	2,5	0,07854	25	2908	0,0001	0,0091
0022	12	0,2	5,4	0,16964	200	0301	0,0156	0,0437
						0304	0,0025	0,0071
						0330	0,1972	0,5538
						0337	0,1528	0,429
						2902	0,1833	0,5148

0029	8	0,2	5,4	0,16964	120	0301	0,0281	0,3544
						0304	0,00456	0,0576
						0328	0,00238	0,03
						0330	0,056	0,706
						0337	0,1323	1,668
0030	5	0,2	2,5	0,07854	25	0317	0,00000212	0,0000384
0031	5	0,2	2,5	0,07854	25	0316	0,0005	0,0014
0032	5	0,2	2,5	0,07854	25	0317	0,000005	0,000004
6004	2	-	-	-	-	0123	0,0086	0,0266
						0301	0,0019	0,0058
						0304	0,0003	0,0009
						0337	0,0028	0,0088
						0143	0,0001	0,0004
6009	10	-	-	-	-	2908	0,0843	0,6688
						0317	0,03144	0,570441
6010	2	-	-	-	-	2908	0,5197	10,4704
6011	2	-	-	-	-	2908	0,4433	2,999
6016	2	-	-	-	-	0123	0,0075	0,026946
						0143	0,0009	0,003114
6017	2	-	-	-	-	0123	0,0075	0,026946
						0143	0,0009	0,003114
6018	2	-	-	-	-	2902	0,0042	0,00756
						2930	0,0026	0,00468
6019	2	-	-	-	-	0123	0,0086	0,0444
						0301	0,0019	0,0096
						0304	0,0003	0,0016
						0337	0,0028	0,0147
						0143	0,0001	0,0007

6021	2	-	-	-	-	0317	0,000001	0,000027
------	---	---	---	---	---	------	----------	----------

3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %	Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности очисткой, %				
		проектный		1	2	3	4	5
6010	Гидроорошение	30	2908					100

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество ЗВ, отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступающих на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			Выбрасываются без очистки	Поступают на очистку	Выброшено в атмосферу	Уловлено, обезврежено	Фактически	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по предприятию, в том числе		24,551924	24,551924	-	-	-	-	24,5519243
твёрдые, из них:		15,364160	15,364160	-	-	-	-	15,364160
0123	Железо оксид	0,12489	0,124892	-	-	-	-	0,124892
0143	Марганец и его соед.	0,00733	0,007328	-	-	-	-	0,007328
2902	Взвешенные вещества	0,71916	0,719160	-	-	-	-	0,71916
2908	Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	14,50810	14,508100	-	-	-	-	14,5081
2930	Пыль абразивная	0,00468	0,00468	-	-	-	-	0,00468
газообразные, из них:		9,187764	9,187764	-	-	-	-	9,187764
0150	Натрия гидроксид	0,00012	0,00012	-	-	-	-	0,000118

0301	Азота диоксид	1,00610	1,00610	-	-	-	-	-	1,0061
0302	Азотная кислота	0,00450	0,00450	-	-	-	-	-	0,0045
0303	Аммиак	0,00044	0,00044	-	-	-	-	-	0,000443
0304	Азота оксид	0,20780	0,20780	-	-	-	-	-	0,2078
0316	Гидрохлорид	0,00299	0,00299	-	-	-	-	-	0,002988
0317	Гидроцианид	0,57296	0,57296	-	-	-	-	-	0,5729613
0330	Серы диоксид	2,51500	2,51500	-	-	-	-	-	2,515
0322	Серная кислота	0,00024	0,00024	-	-	-	-	-	0,00024
0328	Углерод черный	0,08150	0,08150	-	-	-	-	-	0,0815
0033	Сероводород	0,000004	0,000004	-	-	-	-	-	0,000004
0337	Углерода оксид	4,79460	4,79460	-	-	-	-	-	4,7946
0343	Фториды неорганические хорошо растворимые	0,00020	0,00020	-	-	-	-	-	0,0002
2754	Углевод предел. C12-C19	0,00131	0,00131	-	-	-	-	-	0,00131

Расчет выбросов загрязняющих веществ

0001 Бойлер № 1, 0002 Бойлер № 2

Источник загрязнения N 0001, Труба

Источник выделения N 001, Бойлер № 1

Источник загрязнения N 0002, Труба

Источник выделения N 001, Бойлер № 2

Вид топлива , $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$ Расход топлива, т/год , $BT = 90$ Расход топлива, г/с , $BG = 7.63$ Марка топлива , $M = \text{Дизельное топливо}$ Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , $QR = 10210$ Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75$ Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , $AR = 0.025$ Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , $AIR = 0.025$ Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , $SR = 0.3$ Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , $SIR = 0.3$ Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 300$ Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 300$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.0852$ Коэффи. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0852 * (300 / 300) ^ 0.25 = 0.0852$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 90 * 42.75 * 0.0852 * (1-0) = 0.328$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 7.63 * 42.75 * 0.0852 * (1-0) = 0.0278$ Выброс азота диоксида (0301), т/год , $M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.328 = 0.2624$ Выброс азота диоксида (0301), г/с , $G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0278 = 0.02224$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)Выброс азота оксида (0304), т/год , $M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.328 = 0.0426$ Выброс азота оксида (0304), г/с , $G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0278 = 0.003614$ Примесь: 0330 Сера диоксид (526)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 90 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 90 = 0.529$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 7.63 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 7.63 = 0.0449$ Примесь: 0337 Углерод оксид (594)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 90 * 13.9 * (1-0 / 100) = 1.25$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 7.63 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.106$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT * AR * F = 90 * 0.025 * 0.01 = 0.0225$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * AIR * F = 7.63 * 0.025 * 0.01 = 0.001908$

Код	Примесь	ИЗА N 0001, Труба ИВ N 001, Бойлер № 1		ИЗА N 0002, Труба ИВ N 001, Бойлер № 2	
		Выброс г/с	Выброс т/год	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02224	0.2624	0.02224	0.2624
0304	Азот (II) оксид (6)	0.003614	0.0426	0.003614	0.0426
0328	Углерод (593)	0.001908	0.0225	0.001908	0.0225
0330	Сера диоксид (526)	0.0449	0.529	0.0449	0.529
0337	Углерод оксид (594)	0.106	1.25	0.106	1.25

Источник загрязнения N 0029, Труба

Источник выделения N 001, Бойлер № 3

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год , $BT = 120$

Расход топлива, г/с , $BG = 9.52$

Марка топлива , $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , $QR = 10210$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , $SIR = 0.3$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 374.4446$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 374.4446$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.0863$

Коэффи. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0863 * (374.4446 / 374.4446) ^ 0.25 = 0.0863$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 120 * 42.75 * 0.0863 * (1-0) = 0.443$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 9.52 * 42.75 * 0.0863 * (1-0) = 0.0351$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.443 = 0.3544$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0351 = 0.0281$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.443 = 0.0576$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0351 = 0.00456$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 120 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 120 = 0.706$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 9.52 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 9.52 = 0.056$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 120 * 13.9 * (1-0 / 100) = 1.668$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 9.52 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.1323$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT * AR * F = 120 * 0.025 * 0.01 = 0.03$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * AIR * F = 9.52 * 0.025 * 0.01 = 0.00238$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0281	0.3544
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00456	0.0576
0328	Углерод (593)	0.00238	0.03
0330	Сера диоксид (526)	0.056	0.706
0337	Углерод оксид (594)	0.1323	1.668

0004 ДЭС

Источник загрязнения N 0004, Труба

Источник выделения N 001, Дизельный
электрогенератор

||

Используемая литература:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Мощность ДЭС (ИЗА № 0004) – 200 кВт, годовой расход топлива – 1,3 тонн.

Выбросы отдельных вредных (загрязняющих веществ) определяются раздельно, и не суммируются между собой.

Расчет параметров выбросов:

- выброс вредного (загрязняющего вещества) за год

$$G_{BBieBi} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{izze}, \text{ кг/год}$$

где: $3,1536 \times 10^4$ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг.

- среднегодовая скорость выделения ЗВ

$$E_{i_{\text{год}}} = 1,141 \times 10^{-4} \times E_{i_3} \times G_{f_{\text{год}}} / G_{f_3}, \text{ г/с}$$

где: $1,141 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году.

- среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ

$$E_{i_3} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_{i_3} \times G_{f_3}, \text{ г/с}$$

где: e_{i_3} – среднее для эксплуатационного цикла значение выброса i -го вредного вещества на один килограмм топлива, г/кг (таблица 4) /13/;

G_{f_3} – среднее за эксплуатационный цикл значение расхода топлива, кг/час;

$2,778 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу.

При расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету или инструментальными замерами количество выбросов окислов азота (NO_x) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2).

Примечание: На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NO_x и CO), сажей и окислами серы.

	NO	NO ₂	CO	SO ₂	C
Коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу	0,0002778	0,0002778	0,0002778	0,0002778	0,0002778
Коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году	0,0001141	0,0001141	0,0001141	0,0001141	0,0001141
Коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг	31536	31536	31536	31536	31536
e_{it} , г/кг	39	30	25	10	5
ИЗА № 0004					
G_f , кг/час	40	40	40	40	40
$G_{f_{\text{год}}}$, кг/год	1300	1300	1300	1300	1300
E_{co_3} , г/с	0,4334	0,3334	0,2778	0,1111	0,0556
$E_{co_{\text{год}}}$, г/с	0,0016072	0,0012363	0,0010302	0,000412	0,00020618
$M_{\text{год}}$, т/год	0,0507	0,039	0,0325	0,013	0,0065

0005, 6011 силос и дозатор для цемента

Источник загрязнения N 0005, Силос для хранения цемента № 6011, Дозатор цемента

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Согласно таблице 4.5.2 Методики, при перекачке цемента в силос, выброс составит 9,4 кг/час, 0,8 кг/т. Эффективность очистки установленного фильтра – 80 %. Количество поступающего цемента составляет 12 кг на тонну руды.

$$9,4*1000/3600 * (1-0,8) = 0,5222 \text{ г/с}$$
$$0,8 * 2255/1000 * (1-0,8) = 0,3608 \text{ т/год}$$

Согласно таблице 4.5.2 Методики, при персыпке цемента на транспортер (через дозатор), выброс составит 1,33 кг/т. Персыпка из дозатора производится со скоростью 1,2 т/час. Выброс неорганизованный.

$$1,33*1,2*1000/3600 = 0,4433 \text{ г/с}$$
$$1,33 * 2255 / 1000 = 2,999 \text{ т/год.}$$

Выбросы цианистого водорода

Выбросы цианистого водорода

Список литературы: 1. Тищенко Н. Ф. Справочник. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ в их распределение в воздухе. – М.: Химия, 1991.

2. Масленицкий И. Н., Чугаев Л. В. Металлургия благородных металлов. – М.: Металлург, 1972.

В металлургическом цехе источниками выделения цианистого водорода являются резервуары с растворами, содержащие цианистый натрий: резервуар для крепкого раствора, концентрация до 100 г/л (ист. 0006), резервуар с рабочим раствором, концентрация 0,5 г/л (ист. 0007), емкость растворов рециркуляции с концентрацией до 0,5 г/л (ист. 0030) и резервуар с продуктивным раствором, концентрация до 0,3 г/л (ист. 0009). На орошение блок-секций кучного выщелачивания (ист. 6009) подается раствор из резервуара с рабочим раствором. Элюирующий раствор содержит 0,2 г/л цианистого натрия (ист. 0008, 0010). При агломерации руды используется раствор с концентрацией цианистого натрия 1 г/л (ист. 0011). В процессе хранения раствора цианистого натрия в резервуарах, а также в период орошения блок-секции золотосодержащих руд в атмосферу выделяется цианистый водород.

Количество паров испаряющейся жидкости определяем по формуле [1]:

$$G_{\text{пар}} = m \times (0,000352 + 0,000786 \times V) \times P \times F, \text{ кг/час}$$

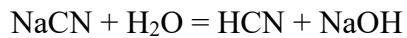
где: m – молекулярный вес испаряющейся жидкости, для воды – 18 г/моль. При испарении с поверхности водяных растворов при концентрации последний до 25 % следует принимать данные по H_2O [1];

V – скорость движения воздуха над источником испарения, для резервуаров $V = 0,5 \text{ м/с}$, для блок-секции орошения $V=10 \text{ м/с}$;

P – упругость паров жидкости, насыщающих воздух при температуре жидкости, мм.рт.ст., принимаем как для водяного пара $P=6,5 \text{ мм рт.ст.}$;

F – поверхность испарения, м^2 .

Цианиды щелочных и щелочноземельных металлов, применяемые для выщелачивания золотоносных руд, являются солями слабой синильной кислоты HCN и сильных оснований. Поэтому при растворении в воде они подвергаются гидролизу.



Гидролиз цианистых растворов – крайне нежелательное явление, так как приводит к значительным потерям цианида.

Для расчета концентрации синильной кислоты пользуются константой равновесия гидролиза, определяемой из константы диссоциации синильной кислоты [2].

$$K_r = [\text{OH}] \times h / (1-h),$$

где: K_r – константа равновесия. При $t = 25^\circ\text{C}$ $K_r = 1,4 \times 10^{-5}$;

$[\text{OH}]$ – концентрация основания. При $\text{pH}=11$ $[\text{OH}] = 10^{-3}$;

h – степень гидролиза.

$$h = K_r / (K_r + [\text{OH}]) = 1,4 \times 10^{-5} / ((1,4 \times 10^{-5}) + 10^{-3}) = 0,0138$$

Концентрация синильной кислоты в растворе определяется из формулы:

$$[\text{HCN}] = h \times [\text{NaCN}] \times M, \text{ г/л}$$

где: $[\text{NaCN}]$ – концентрация цианистого натрия в растворе, г/моль;

M – молекулярный вес синильной кислоты.

$$[\text{HCN}] = 0,0138 \times (10^{-3} \times 500/49) \times 27 = 0,0038, \text{ г/л}$$

Выброс цианистого водорода составит:

$$G_C = G_{\text{пар}} \times [\text{HCN}], \text{ г/час}$$

Таблица

Наименование источника	Номер источника	F, м ²	Концентрация цианистого раствора, г/л	Концентрация синильной кислоты, г/л	Скорость движения воздуха, V, м/с	Количество испаряющейся жидкости, кг/час	Время работы оборудования, ч/год	Выбросы HCN	
								г/с	т/год
Площадка для выщелачивания	6009-002	31000	0,5	0,0038	10	29784,924	5040	0,03143964	0,5704409
Резервуар с крепким раствором	0006	7	100	0,7604	0,5	0,61	5040	0,00012885	0,0023378
Резервуар с рабочим раствором	0007	50	0,5	0,0038	0,5	4,358	5040	0,0000046	0,0000835
Резервуар с элюирующим раствором	0008	4	0,2	0,0015	0,5	0,349	2880	0,00000015	0,0000015
Резервуар с продуктивным раствором	0009	27	0,3	0,0023	0,5	2,353	5040	0,0000015	0,0000273
Электролизная ванна	0010	1,05	0,2	0,0015	0,5	0,092	2880	0,00000004	0,0000004
Электролизная ванна	0011	1,05	0,2	0,0015	0,5	0,092	2880	0,00000004	0,0000004
Агломерационная установка	6021	3,14	1	0,0076	2	0,707	5040	0,00000149	0,0000271
Емкость растворов рециркуляции	0030	23	0,5	0,0038	0,5	2,005	5040	0,00000212	0,0000384

Выбросы при сушке и плавке в печах

Выбросы при сушке и плавке в печах

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Для сушки (окисления) полученного при электролизе катодного осадка в металлургическом цехе установлена муфельная печь (ист. 0012). После окисления катодный золотой шлам загружается в тигель плавильной печи (ист. 0013) с реагентами: бура, селитра, кремнезем и кальцинированная сода.

В металлургическом цехе так же установлена печь регенерации активированного угля (ист. 0022). Прокалка (обжиг) осадка происходит при температуре 500-700 °С в течение 10-15 часов. Процесс сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

В весовой химико-аналитической лаборатории так же установлена муфельная печь для прокаливания проб (ист. 0024).

Расчет выбросов вредных веществ от печей проводится по формуле [1]:

$$M_i = q_i \times T \times 10^{-3} \times (1-n), \text{ т/год},$$

где: q_i – удельное выделение вещества, кг/час;

T – время работы печи, час/год. Муфельные печи 480 час/год, плавильная печь 240 час/год, печь для регенерации угля – 780 час/год;

n – эффективность средств по снижению выбросов в долях единицы, $n=0$.

Таблица

Наименование источника	Печь муфельная			Печь плавильная			Печь регенерации		
Номер источника	0012			0013			0022		
T, час/год	480	480	480	240	240	240	780	780	780
	qi, кг/час	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год	qi, кг/час	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год	qi, кг/час	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
Взв.част	0,08	0,0222	0,0384	0,66	0,1833	0,1584	0,66	0,1833	0,5148
CO	0,02	0,0056	0,0096	0,55	0,1528	0,132	0,55	0,1528	0,429
Азота диоксид	0,032	0,0089	0,0154	0,056	0,0156	0,0134	0,056	0,0156	0,0437
Азота оксид	0,0052	0,0014	0,0025	0,0091	0,0025	0,0022	0,0091	0,0025	0,0071
SO2	0,0287	0,008	0,0138	0,71	0,1972	0,1704	0,71	0,1972	0,5538
фториды	0,000447	0,0001	0,0002	0	0	0	0	0	0
хлориды	0,000857	0,0002	0,0004	0	0	0	0	0	0

Емкость кислотной обработки

Выбросы от емкости кислотной обработки актив.угля при промывке (ист. 0031)

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Активированный уголь после десорбции подается в бункер для промывки водой от цианидов и затем промывается в течение полутора часов раствором соляной кислоты с концентрацией 30 г/л от карбонатов и других примесей (ист. 0031).

Расчет выбросов производится на основании удельных показателей.

Количество вредных веществ определяется по формуле:

$$Mc = K \times F \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$

$$Mg = K \times F \times T \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: К – удельный показатель выделения ингредиента, г/ч на 1 м² площади зеркала раствора. Для соляной кислоты с концентрацией менее 200 г/л К=1,1 г/час на 1 м²;

F – площадь зеркала раствора, м², F = 1,6 м²;

n – коэффициент газопылеулавливающего оборудования, n = 0;

T – время промывки, T=800 час/год.

Выбросы хлористого водорода на 2021-2024 годы составят:

$$Mc = 1,1 \times 1,6 \times (1-0) / 3600 = 0,0005, \text{ г/с}$$

$$Mg = 1,1 \times 1,6 \times 800 \times (1-0) \times 10^{-6} = 0,0014, \text{ т/год}$$

0015 Резервуары нефтепродуктов

Выбросы от резервуаров нефтепродуктов

ИЗА 0015

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12) , $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , $BOZ = 150$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , $BVL = 150$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч , $VC = 8$

Коэффициент(Прил. 12) , $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³ , $VI = 8.5$

Количество резервуаров данного типа , $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , $KNR = 1$

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kрmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , $KPM = 1$

Значение Kрsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , $GHRI = 0.22$

$$GHR = GHR + GHRI * KNP * NR = 0 + 0.22 * 0.0029 * 1 = 0.000638$$

Коэффициент , $KPSR = 0.7$

Коэффициент , $KPMax = 1$

Общий объем резервуаров, м³ , $V = 8.5$

Сумма $Ghri * KnP * Nr$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , $G = C * KPMax * VC / 3600 = 3.14 * 1 * 8 / 3600 = 0.00698$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , $M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMax * 10 ^ (-6) + GHR = (1.9 * 150 + 2.6 * 150) * 1 * 10 ^ (-6) + 0.000638 = 0.001313$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.001313 / 100 = 0.00131$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00698 / 100 = 0.00696$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.001313 / 100 = 0.000004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00698 / 100 = 0.00002$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00002	0.000004
2754	Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на С/ (592)	0.00696	0.00131

Лаборатория

Выбросы от хим.-аналит. Лаборатории

ИЗА 0016

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год , $T = 2500$

Общее количество таких шкафов, шт. , $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих шкафов, шт. , $KI = 1$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , $Q = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , $G = Q * KI = 0.0005 * 1 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.0005$

Валовый выброс, т/год (2.11) , $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10 ^ 6 = 0.0005 * 2500 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.0045$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (162)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , $Q = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , $G = Q * KI = 0.000132 * 1 = 0.000132$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.000132$

Валовый выброс, т/год (2.11) , $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10 ^ 6 = 0.000132 * 2500 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.001188$

Примесь: 0322 Серная кислота (527)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , $Q = 0.000027$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , $G = Q * KI = 0.0000267 * 1 = 0.000027$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.000027$

Валовый выброс, т/год (2.11) , $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.0000267 * 2500 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.00024$

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (886*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , $Q = 0.000013$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , $G = Q * K1 = 0.0000131 * 1 = 0.000013$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.000013$

Валовый выброс, т/год (2.11) , $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.0000131 * 2500 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.000118$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , $Q = 0.000049$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , $G = Q * K1 = 0.0000492 * 1 = 0.000049$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = 0.000049$

Валовый выброс, т/год (2.11) , $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.0000492 * 2500 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.000443$

Наименование источника выделения	W м	Lbx	Lb ых	K 1	Gbx	Gвых	T	G	Наименование ЗВ	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
2025-2028 годы											
Дробилка химлаборатории (ИЗА 0017)	0,1 5	0,93 75	0,5 1	0,2 12	0,0028 13	0,001 53	21 00	0,0043 425	Пыль н/о: 70- 20 SiO ₂	0,0001	0,0091

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0150	Натрий гидроксид (886*)	0.000013	0.000118
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0045
0303	Аммиак (32)	0.000049	0.000443
0316	Гидрохлорид (162)	0.000132	0.001188
0322	Серная кислота (527)	0.000027	0.00024

6010 ДАУ

Источник загрязнения N 6010, Дробильно-агломерационная установка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.
2. Проектирование промышленной вентиляции. Пособие для проектировщиков. Л.: Издательство литературы по строительству, 1964.
3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Объемы пылевыделений от пересыпки инертных материалов рассчитаны по формулам:

$$Q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6, \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G\text{год}, \text{ т/год}$$

где k_1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмычки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0–200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с [таблицей 2](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в [таблице 3](#) согласно

приложению к настоящей Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с [таблицей 5](#) согласно приложению к настоящей Методике.

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике.

Год – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

Выброс при транспортировке, пересыпке и разгрузке материала

Имеются следующие узлы пересыпки:

1. Загрузка в бункер
2. Перегрузка с бункера на транспортер
3. Перегрузка с транспортера на щековую дробилку первичную
4. Перегрузка с щековой дробилки на грохот
5. Перегрузка с грохота на конусную дробилку
6. Перегрузка с грохота на транспортер
7. Перегрузка с щековых дробилок на транспортер
8. Перегрузка с транспортера на контрольный грохот
9. Перегрузка с транспортера в бункер-накопитель
10. Перегрузка с бункера на транспортер
11. Перегрузка с транспортера в барабан агломерации

11. Перегрузка с транспортера в барабан агломерации
Все эти узлы пересыпки закрыты с 4-х сторон, кроме первого. Там узел открыт с 1-й стороны (сверху). Влажность руды 8 %. Крупность руды, поступающей на дробилку – максимум 500 мм. Расчет выбросов от пересыпки на дробильно-агломерационном комплексе приведен в таблице.

ДРОБИЛЬНО-АГЛОМЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Источник 6010

Бункер-накопитель

Источник 6010.01

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий строительных материалов

4,324	5,760	6,120	6,458	т/год
-------	-------	-------	-------	-------

Грохот

Источник 6010.02

Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

Период времени	2025	2026	2027	2028	год
Тип и количество оборудования	2	2	2	2	шт.
Объем переработки руды	120100	160000	170000	179400	т/год
Время работы	5040	5040	5040	5040	час/год
Объем отходящих газов	0,51	0,51	0,51	0,51	м3/с
Концентрация пыли, поступающей на очистку	0,9375	0,9375	0,9375	0,9375	г/м ³
Выделение пыли неорганической SiO ₂ 70-70% до пылеподавления	0,4781	0,4781	0,4781	0,4781	г/сек
	8,675	8,675	8,675	8,675	т/год
Эффективность пылеподавления (гидроорошение)	0,85	0,85	0,85	0,85	
Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	0,0717	0,0717	0,0717	0,0717	г/сек
	1,301	1,301	1,301	1,301	т/год

Дробилки I стадии дробления

Источник 6010.03

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов

Период времени	2025	2026	2027	2028	год
Тип и количество машин	2	2	2	2	шт
Дробилка щековая СМД-110					
Объём дробления (руды)	120100	160000	170000	179400	т/год
	24	32	34	36	т/ч
Время работы	5040	5040	5040	5040	час/год
Валовое выделение пыли, q (руды) <i>ДД4-2000 без средств пылеподавления</i>	6,45	6,45	6,45	6,45	г/т
Влажность материала, K5 8%	0,4	0,4	0,4	0,4	
Эффективность пылеподавления, π	0	0	0	0	
Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	0,0171	0,0228	0,0242	0,0255	г/сек
	0,310	0,413	0,439	0,463	т/год

Дробилки II стадии дробления

Источник 6010.04

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов

Период времени	2025	2026	2027	2028	год
Тип и количество машин	2	2	2	2	шт
Дробилка щековая СМД-110					
Объём дробления (руды)	120100	160000	170000	179400	т/год
	24	32	34	36	т/ч
Время работы	5040	5040	5040	5040	час/год
Валовое выделение пыли, q (руды) <i>ДД4-2000 без средств пылеподавления</i>	6,45	6,45	6,45	6,45	г/т
Влажность материала, K5 8%	0,4	0,4	0,4	0,4	
Эффективность пылеподавления, π	0	0	0	0	
Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	0,0171	0,0228	0,0242	0,0255	г/сек
	0,310	0,413	0,439	0,463	т/год

Конвейер ленточный

Источник 6010.05

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов

Период времени		2025	2026	2027	2028	год
Тип и количество оборудов.	Конвейер ленточный СМД-152-10	10	10	10	10	шт.
Удельная сдуваемость твердых частиц, г		0,003	0,003	0,003	0,003	г/м ² *с
Ширина ленты конвейера, б		0,8	0,8	0,8	0,8	м
Длина ленты конвейера, l		20	20	20	20	м
Степень укрытия ленточного конвейера, k4, открытый		1,0	1,0	1,0	1,0	
Скорость обдува материала, С5		1,13	1,13	1,13	1,13	
Время работы		5040	5040	5040	5040	час/год
Скорость обдува - V _{об}		2,3	2,3	2,3	2,3	м/с
Скорость ветра для данного района (со справки Казгидромет) - v ₁		12	12	12	12	м/с
Средняя скорость движения ТС - v ₂		1,6	1,6	1,6	1,6	км/час
Влажность материала, k5, 8%		0,40	0,40	0,40	0,40	
Эффективность пылеподавления, η		0	0	0	0	
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		0,2170	0,2170	0,2170	0,2170	г/сек
		0,394	0,394	0,394	0,394	т/год
Итого по источнику 6010:						
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		6,638	8,281	8,692	9,079	т/год
		0,5611	0,6516	0,6743	0,6957	г/сек

**Склад СДЯВ
№ 0032 Склад СДЯВ**

$$G = C \times V \times 10^{-3}, \text{ г/с}$$

$$M = C \times V \times T \times 10^{-6}; \text{ т/год.}$$

C – концентрация ЗВ, на выходе из склада СДЯВ, C=0,01 мг/м³;

V – объем ГВС, выбрасываемый из склада СДЯВ, V=20000 м³/с.

T – время работы, секунд в год, T = 8760*60=800 000 сек/год.

$$G=0,01*0,5*10^{-3}=0,000005, \text{ г/с}$$

$$M=0,01*0,5*800000*10^{-9}=0,000004, \text{ т/год.}$$

6016,6019, 6017, 6004 Электросварка

Выбросы от сварки и газорезки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (5.1)$$

где:

B_{год} – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «x» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{ек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}} \times (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с} \quad (5.2)$$

где:

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_o^x \times L_q \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (5.1)$$

где: K_o^x – удельный показатель выброса вещества « x » на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла;

L_q – длина реза, м/ч;

L_g – длина реза, м/год.

№ ИЗА	Вид работ	Вид сварочного материала	Расход материалов		Длина реза		Код ЗВ	Наименование ЗВ	K_m^x , г/кг	Выбросы	
			Вчас, кг/час	Вгод, кг/год	м/час	м/год				г/с	т/год
Дробильно-агломерационный комплекс											
6016	Электро-сварочный аппарат	Э42 (АНО-6)	1,8	1800	0	0	0123	Железа оксид	14,97	0,0075	0,026946
			1,8	1800	0	0	0143	Марганец и его соед.	1,73	0,0009	0,003114
6019	Газорезательный аппарат	пропан			3,5	5000	0123	Железа оксид	8,87	0,0086	0,0444
			0	0	3,5	5000	0143	Марганец и его соед.	0,13	0,0001	0,0007
			0	0	3,5	5000	0301	Азота диоксид	1,92	0,0019	0,0096
			0	0	3,5	5000	0304	Азота оксид	0,312	0,0003	0,0016
			0	0	3,5	5000	0337	Углерод оксид	2,93	0,0028	0,0147
Металлургический завод											
6017	Электро-сварочный аппарат	Э42 (АНО-6)	1,8	1800	0	0	0123	Железа оксид	14,97	0,0075	0,026946
			1,8	1800	0	0	0143	Марганец и его соед.	1,73	0,0009	0,003114
6004	Газорезательный аппарат	пропан			3,5	3000	0123	Железа оксид	8,87	0,0086	0,0266
			0	0	3,5	3000	0143	Марганец и его соед.	0,13	0,0001	0,0004
			0	0	3,5	3000	0301	Азота диоксид	1,92	0,0019	0,0058

№ ИЗА	Вид работ	Вид сварочного материала	Расход материалов		Длина реза		Код ЗВ	Наименование ЗВ	K _m ^x , г/кг	Выбросы	
			В час, кг/час	В год, кг/год	м/час	м/год				г/с	т/год
			0	0	3,5	3000	0304	Азота оксид	0,312	0,0003	0,0009
			0	0	3,5	3000	0337	Углерод оксид	2,93	0,0028	0,0088

6018 Металлообработка

Выбросы от заточных станков

Список литературы:

Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M=3600*k*Q*T*10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где: k – коэффициент гравитационного оседания;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{макс}}=k*Q, \text{ г/с}$$

Номер ИЗА	Наимен. источника	k	T	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Q	Выбросы	
							г/с	т/год
6018	Заточной станок	0,2	500	2902	Взвешенные частицы	0,021	0,0042	0,00756
		0,2	500	2930	Пыль абразивная	0,013	0,0026	0,00468

6009 Формирование ПКВ

Источник загрязнения № 6009, ПКВ

Штабелирование

Источник 6009.01

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов

Период времени		2025	2026	2027	2028	год
Тип и количество оборудования	Штабелеукладчик	15	15	15	15	шт.
Удельная сдуваемость твердых частиц, г		0,003	0,003	0,003	0,003	г/м ² *с
Ширина ленты конвейера, б		0,8	0,8	0,8	0,8	м
Длина ленты конвейера, л		25	25	25	25	м
Степень укрытия ленточного конвейера, k4, открытый		1,0	1,0	1,0	1,0	
Скорость обдува материала, С5		1,13	1,13	1,13	1,13	час/го
Время работы		5040	5040	5040	5040	д

<i>Скорость обдува - $V_{об}$</i>	2,3	2,3	2,3	2,3	м/с
<i>Скорость ветра для данного района (со справки Казгидромет) - v_1</i>	12	12	12	12	м/с
<i>Средняя скорость движения ТС - v_2</i>	1,6	1,6	1,6	1,6	км/час
Влажность материала, k5, более 10%	0,01	0,01	0,01	0,01	
Эффективность пылеподавления, η	0,0	0,0	0,0	0,0	
Пыль неорганическая SiO_2 70-20%	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	г/сек
	0,012	0,012	0,012	0,012	т/год

Укладка штабелей

Источник 6009.02

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов

Период времени	2025	2026	2027	2028	год
Объем материала подаваемого в штабель	120100	160000	170000	179400	т/год
Производительность узла разгрузки, Гчас	23,8	31,7	33,7	35,6	т/час
Эффективность пылеподавления, η	0	0	0	0	час/год
Время пересыпки материала	5040	5040	5040	5040	д
K1 щебень	0,03	0,03	0,03	0,03	
K2 щебень	0,015	0,015	0,015	0,015	
K3 по справке Казгидромет $v=12$ м/сек	2	2	2	2	
K4 открытый	1,0	1,0	1,0	1,0	
K5 более 10%	0,01	0,01	0,01	0,01	
K7 до 20 мм	0,5	0,5	0,5	0,5	
K8	1	1	1	1	
K9	1	1	1	1	
B'	0,6	0,6	0,6	0,6	
K1 диорит	0,05	0,05	0,05	0,05	
K2 диорит	0,02	0,02	0,02	0,02	
K3 по справке Казгидромет $v=12$ м/сек	2	2	2	2	
K4 открытый	1,0	1,0	1,0	1,0	
K5 более 10%	0,01	0,01	0,01	0,01	
K7 менее 50 мм	0,5	0,5	0,5	0,5	
K8	1	1	1	1	
K9 свыше 10 т	0,1	0,1	0,1	0,1	
B'	0,6	0,6	0,6	0,6	
Выброс пыли при укладке щебня в штабеля	0,0179	0,0238	0,0253	0,0267	г/сек
	0,324	0,432	0,459	0,484	т/год
Выброс пыли при укладке руды в штабеля	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	г/сек
	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
	1	1	1	1	т/год
Пыль неорганическая SiO_2 70-20%	0,0180	0,0240	0,0255	0,0269	г/сек
	0,324	0,432	0,459	0,484	т/год

Итого по источнику 6009:

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	0,337	0,444	0,471	0,497	т/год
	0,0282	0,0341	0,0356	0,0370	г/сек

ПЫЛЕНИЕ ОТРАБОТАННЫХ ШТАБЕЛЕЙ

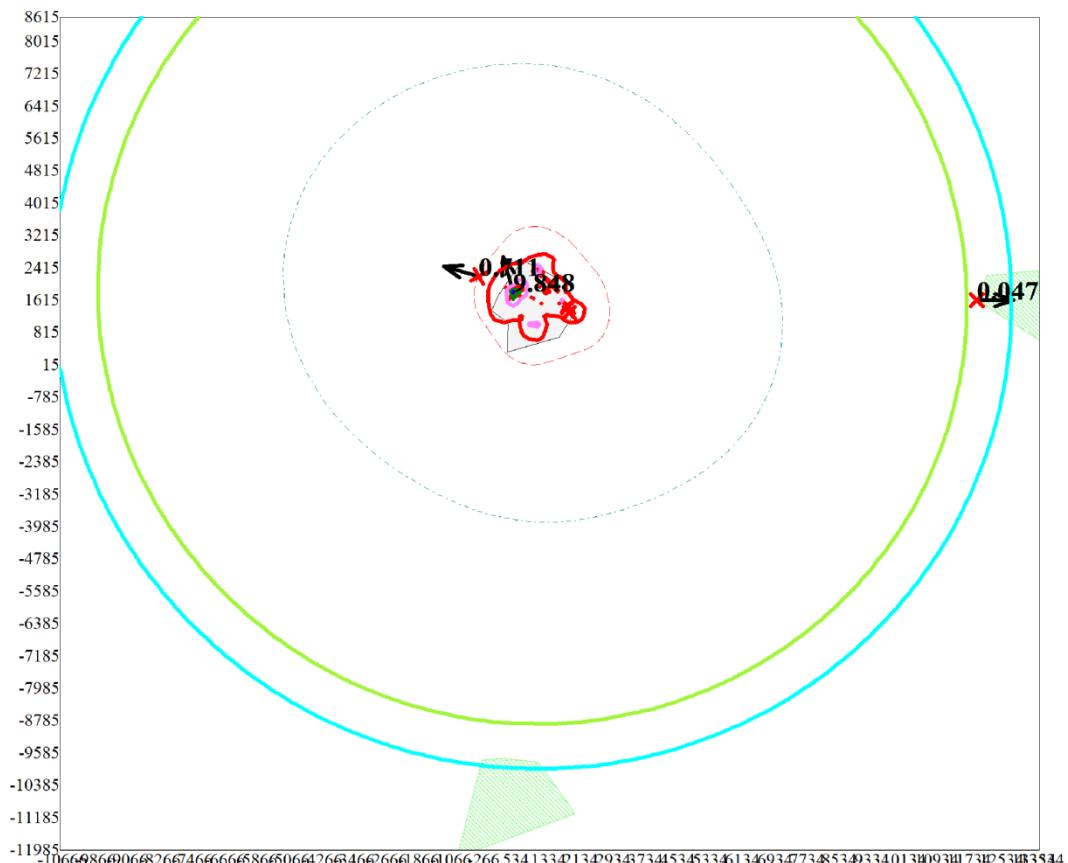
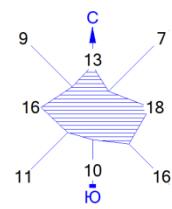
Источник 6022

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий строительных материалов

Период времени	2025	2026	2027	2028	год
Количество рабочих штабелей	5	5	5	5	шт
Время хранения материала	8760	8760	8760	8760	час/год
K3 по справке Казгидромет v=12 м/сек	2	2	2	2	
K4 открытый	1,0	1,0	1,0	1,0	
K5 более 10%	0,01	0,01	0,01	0,01	
K6	1,45	1,45	1,45	1,45	
K7 менее 50 мм	0,5	0,5	0,5	0,5	
Данные для расчёта					
q' диорит	0,002	0,002	0,002	0,002	
S (поверхность пыления в плане)	45000	45000	45000	45000	m ²
Tсп (количество дней с устойчивым снежным покровом)	130	130	130	130	дней
Tд (количество дней с осадками в виде дождя)	24	24	24	24	дней
Эффективность пылеподавления, η	0,3	0,3	0,3	0,3	
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% до пылеподавления	1,3050	1,3050	1,3050	1,3050	г/сек
	23,809	23,809	23,809	23,809	т/год
Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	0,9135	0,9135	0,9135	0,9135	г/сек
	16,667	16,667	16,667	16,667	т/год

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Карты рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группы
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе С33
- Расчётные прямоугольники, группы

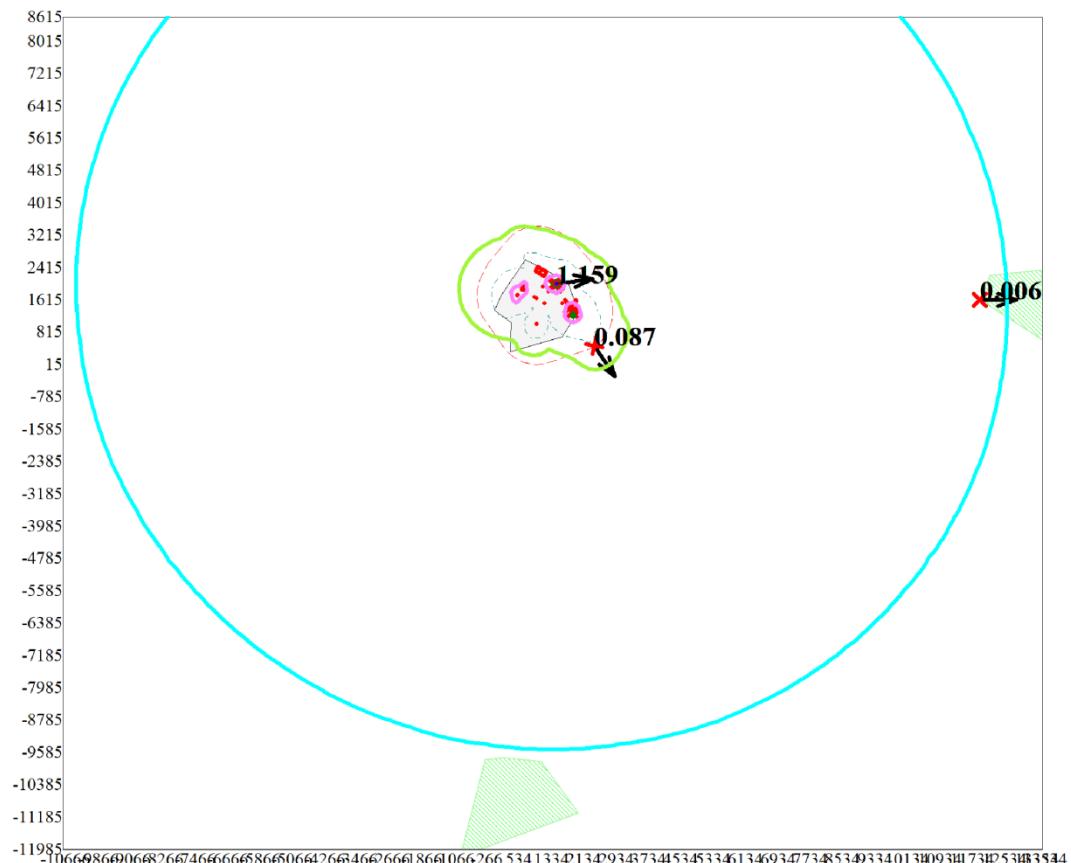
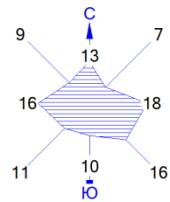
Изолинии в долях ПДК

- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 3.803 ПДК
- 7.565 ПДК
- 9.823 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 9.8477983 ПДК достигается в точке x= 534 y= 1815
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0304 Азот (II) оксид (6)



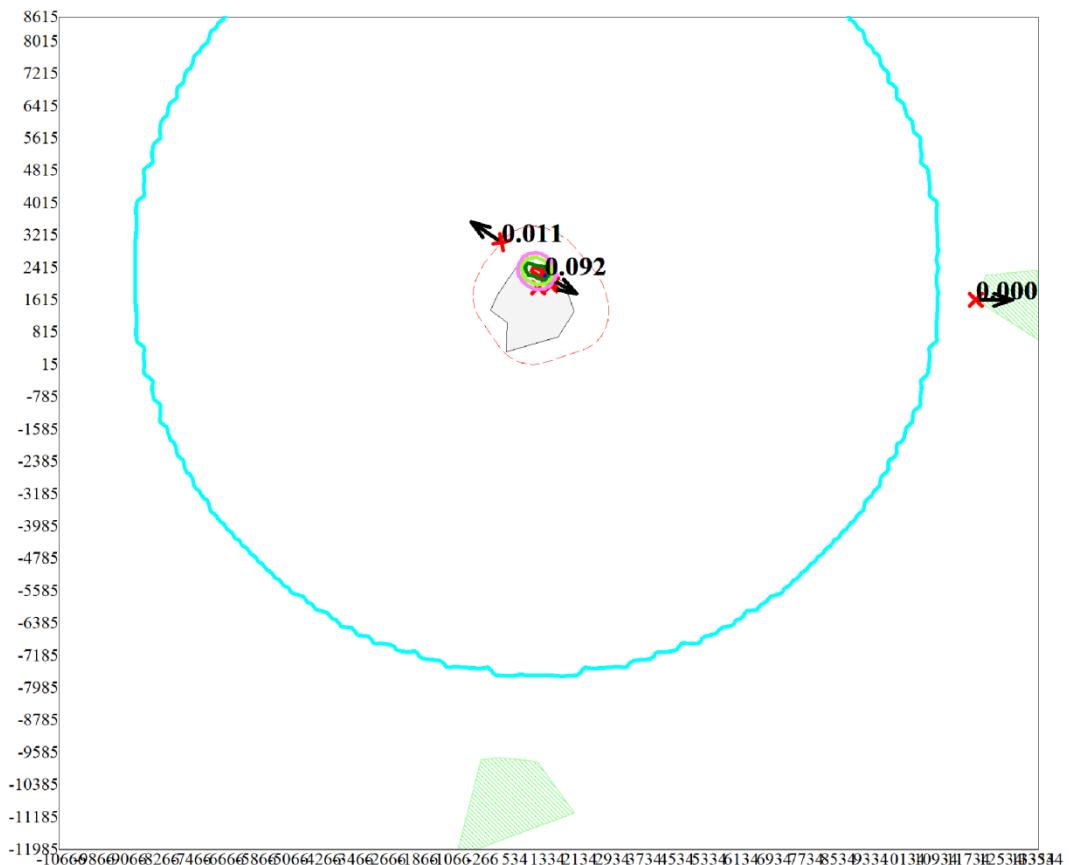
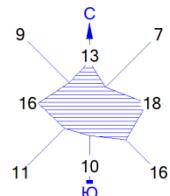
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
↑ Максим. значение концентрации
↑ Максимум на границе ЖЗ
↑ Максимум на границе СЗЗ
— Расчетные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.005 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.448 ПДК
 0.891 ПДК
 1.000 ПДК
 1.156 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 1.1593251 ПДК достигается в точке x= 1534 y= 2015
 При опасном направлении 264° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0317 Гидроцианид (163)



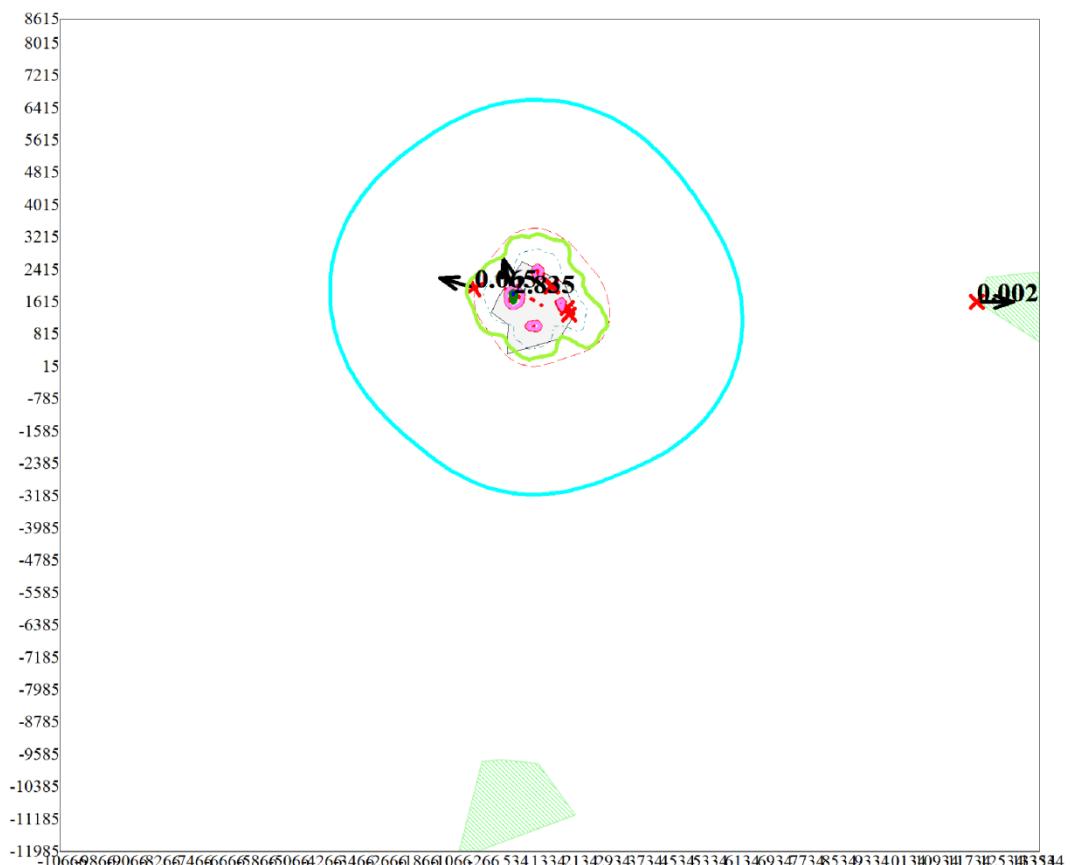
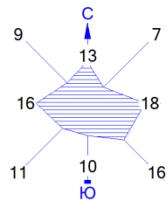
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётоные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.000 ПДК
 0.036 ПДК
 0.050 ПДК
 0.071 ПДК
 0.092 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 0.0921327 ПДК достигается в точке x= 1334 y= 2215
 При опасном направлении 300° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0328 Углерод (593)



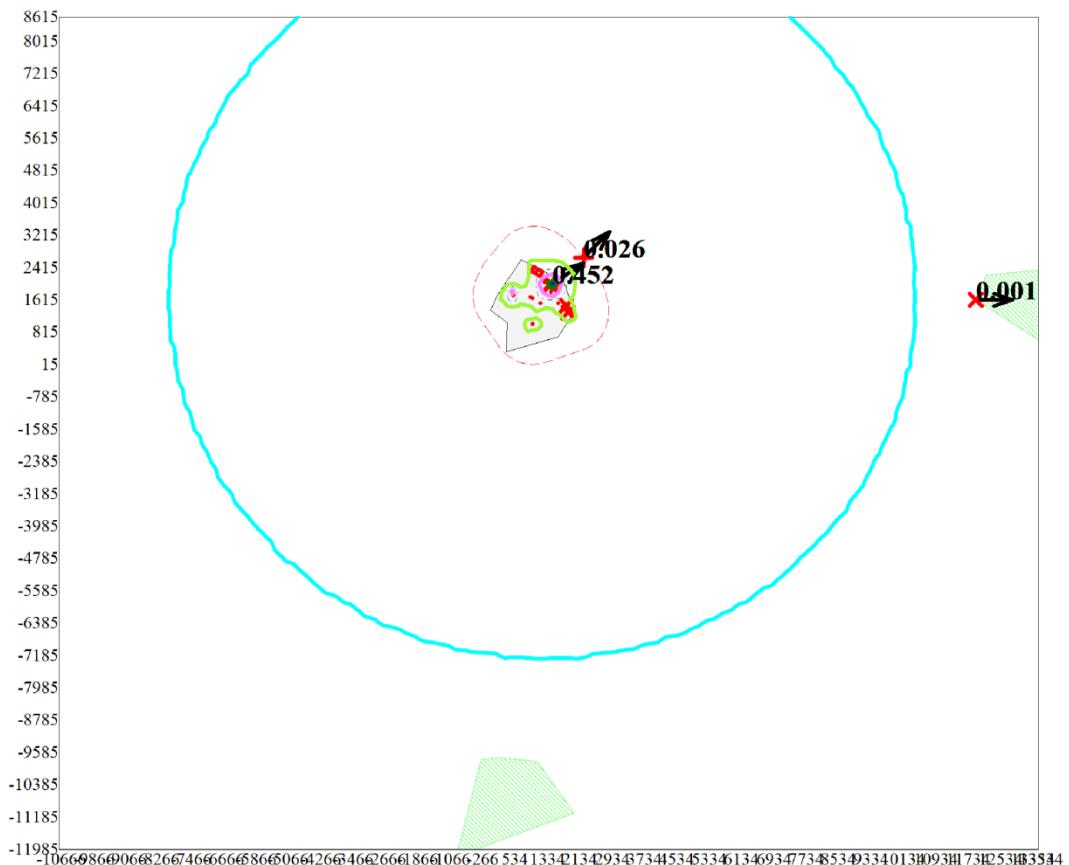
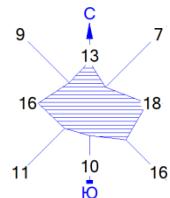
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчетные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.008 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.000 ПДК
 1.093 ПДК
 2.177 ПДК
 2.828 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 2.8354118 ПДК достигается в точке x= 534 y= 1815
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 6.27 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0330 Сера диоксид (526)



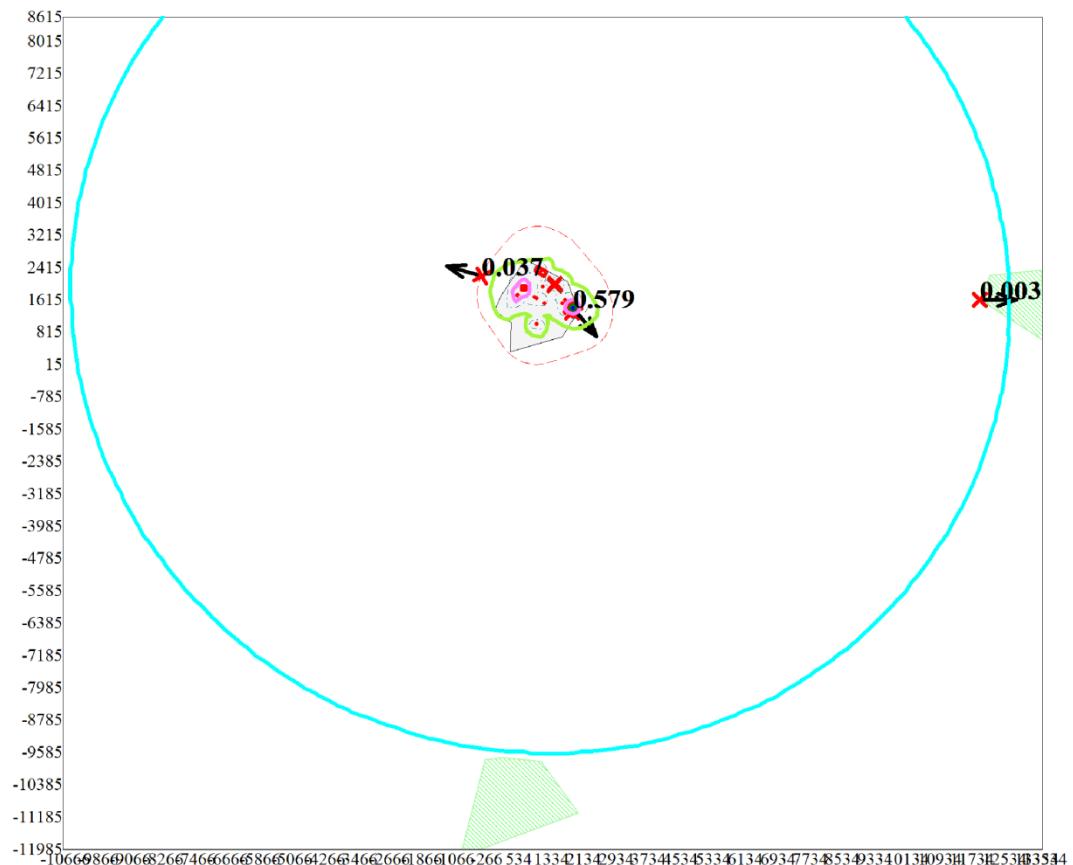
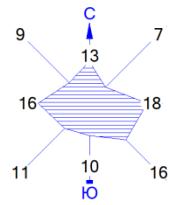
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.002 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.174 ПДК
 0.347 ПДК
 0.450 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 0.451637 ПДК достигается в точке x= 1534 y= 2015
 При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 0.85 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0337 Углерод оксид (594)



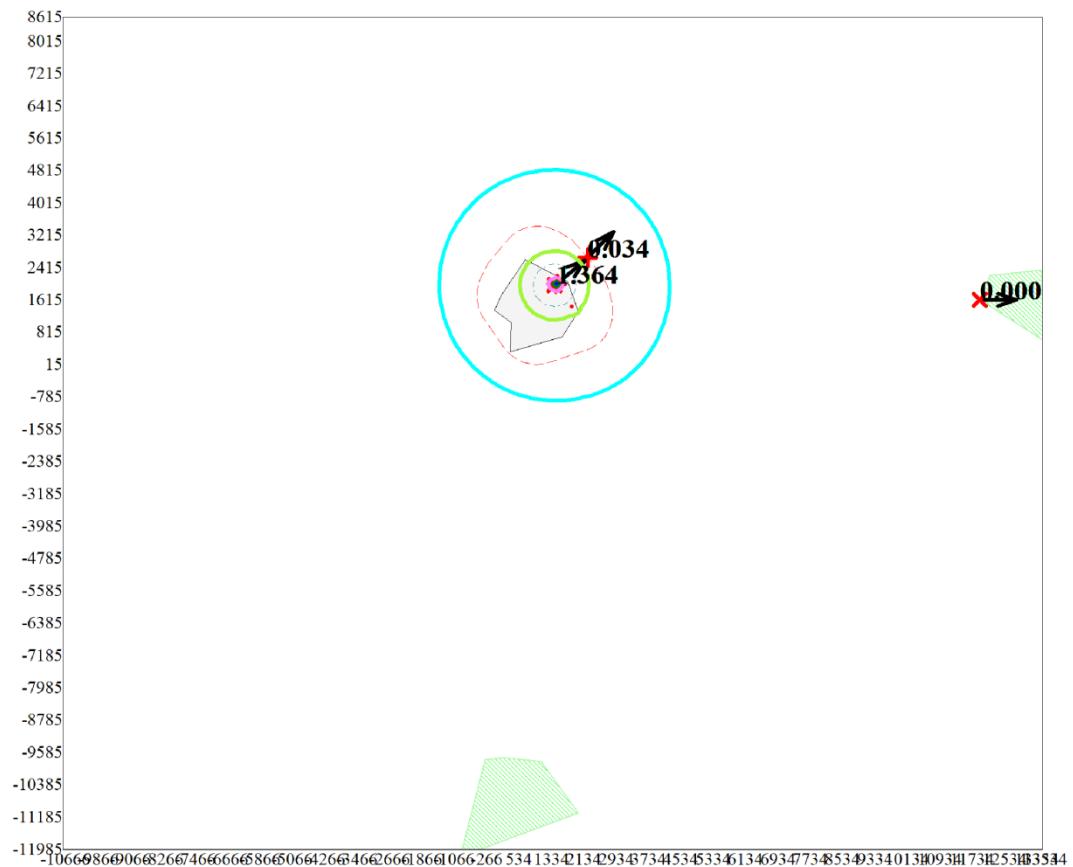
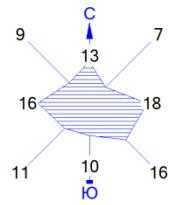
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётоные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.002 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.224 ПДК
 0.445 ПДК
 0.578 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 0.5789934 ПДК достигается в точке x= 1934 y= 1415
 При опасном направлении 317° и опасной скорости ветра 0.92 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 2902 Взвешенные вещества



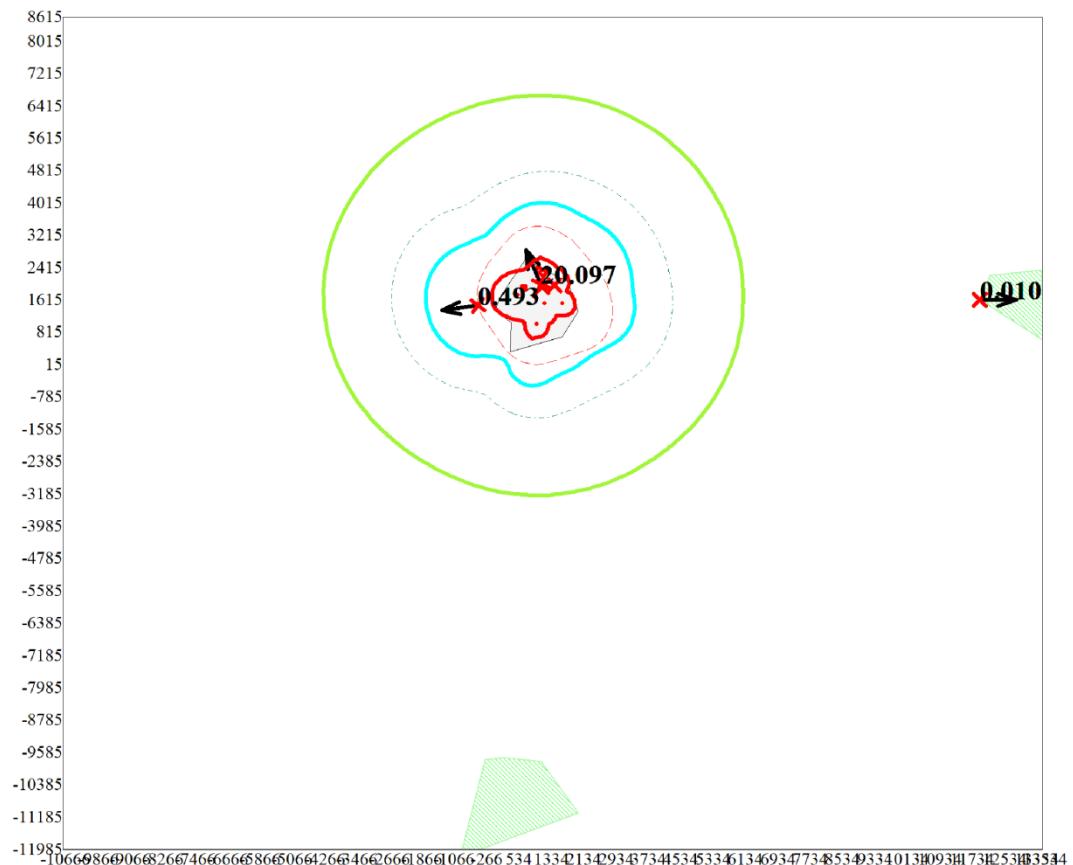
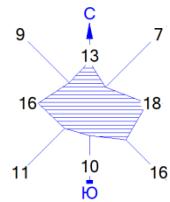
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа:
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчетные прямоугольники, группа

Изолинии в долях ПДК
 0.004 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.525 ПДК
 1.000 ПДК
 1.047 ПДК
 1.360 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 1.363547 ПДК достигается в точке x= 1534 y= 2015
 При опасном направлении 234° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)



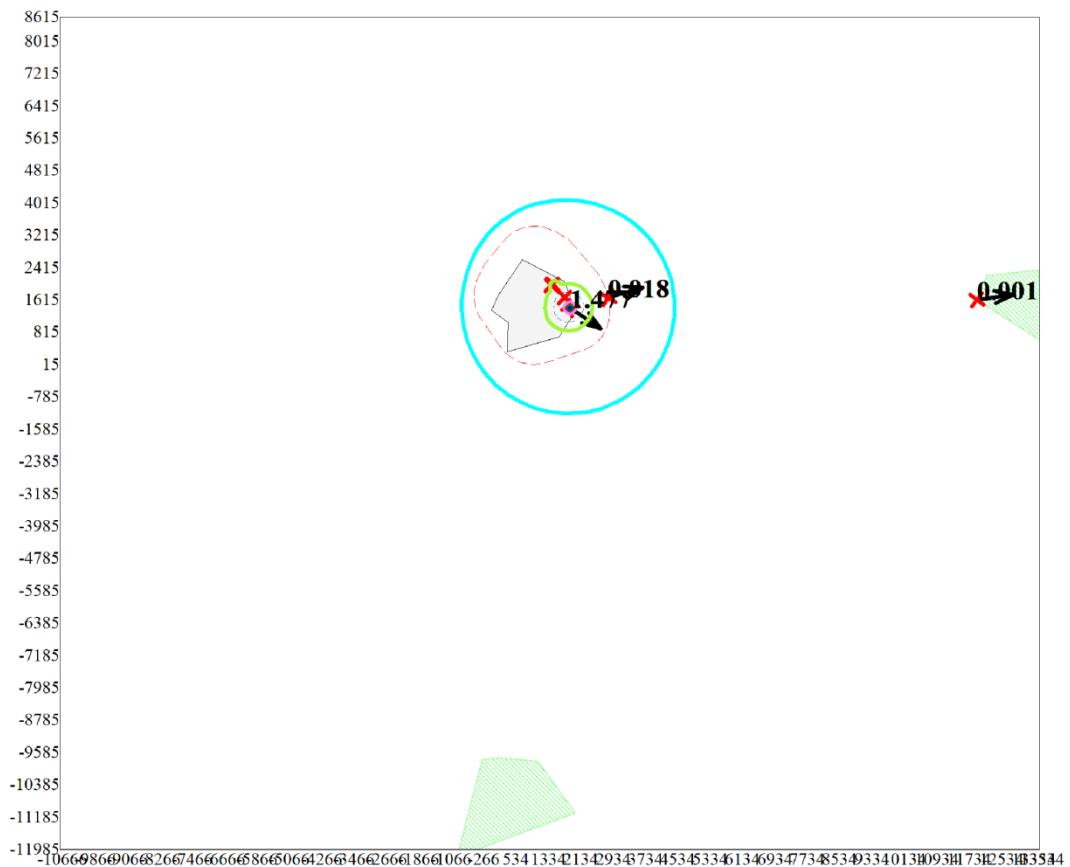
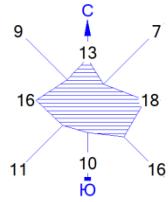
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.157 ПДК
 1.000 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 20.0968361 ПДК достигается в точке x= 1134 y= 2015
 При опасном направлении 153° и опасной скорости ветра 4.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 _03 0303+0333



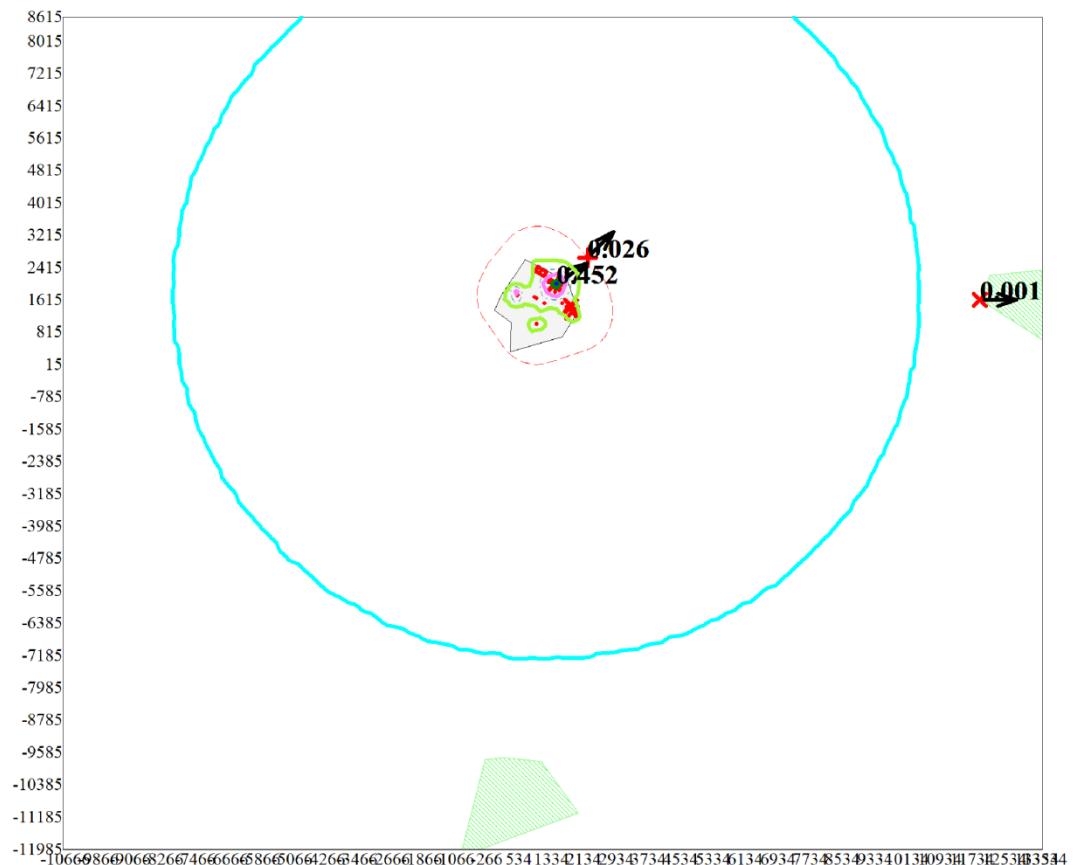
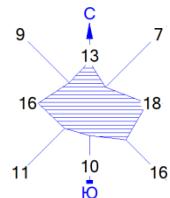
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчетные прямоугольники, группа

Изолинии в долях ПДК
 0.004 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.569 ПДК
 1.000 ПДК
 1.134 ПДК
 1.473 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 1.4772061 ПДК достигается в точке x= 1934 y= 1415
 При опасном направлении 298° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 28 0322+0330



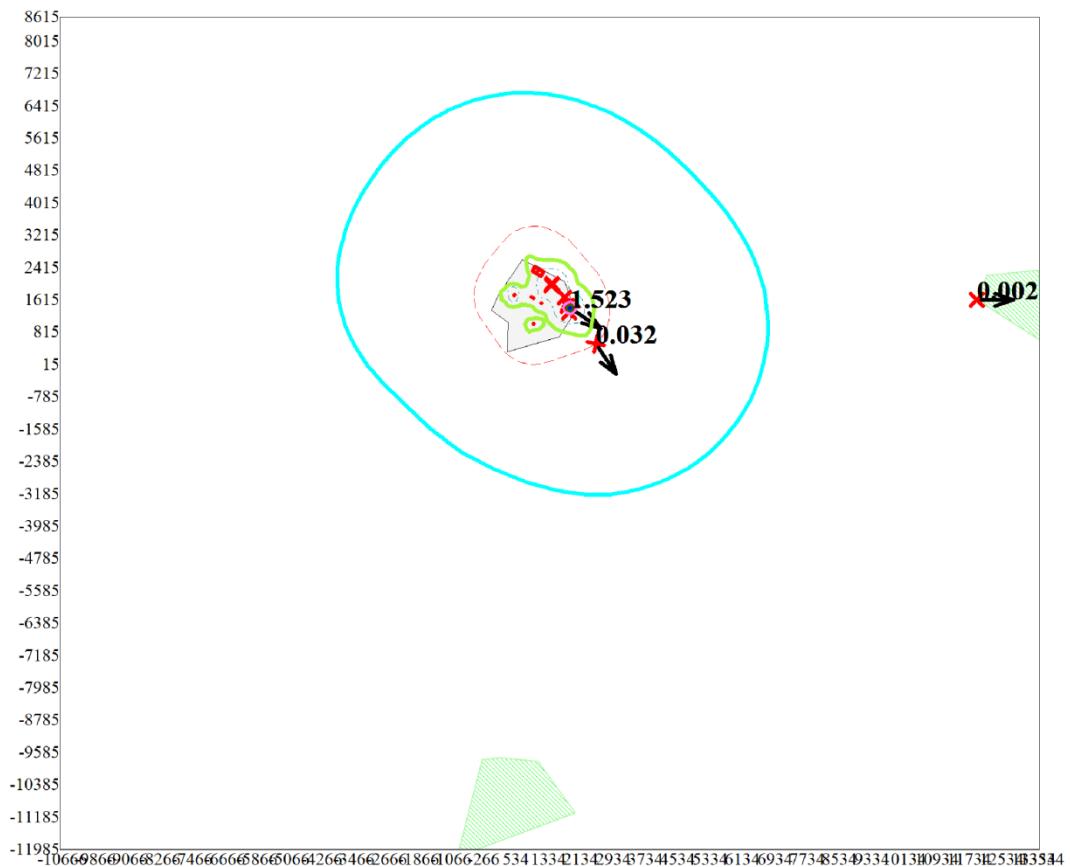
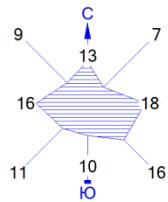
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.002 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.174 ПДК
 0.347 ПДК
 0.451 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 0.4520753 ПДК достигается в точке x= 1534 y= 2015
 При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 0.85 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 30 0330+0333



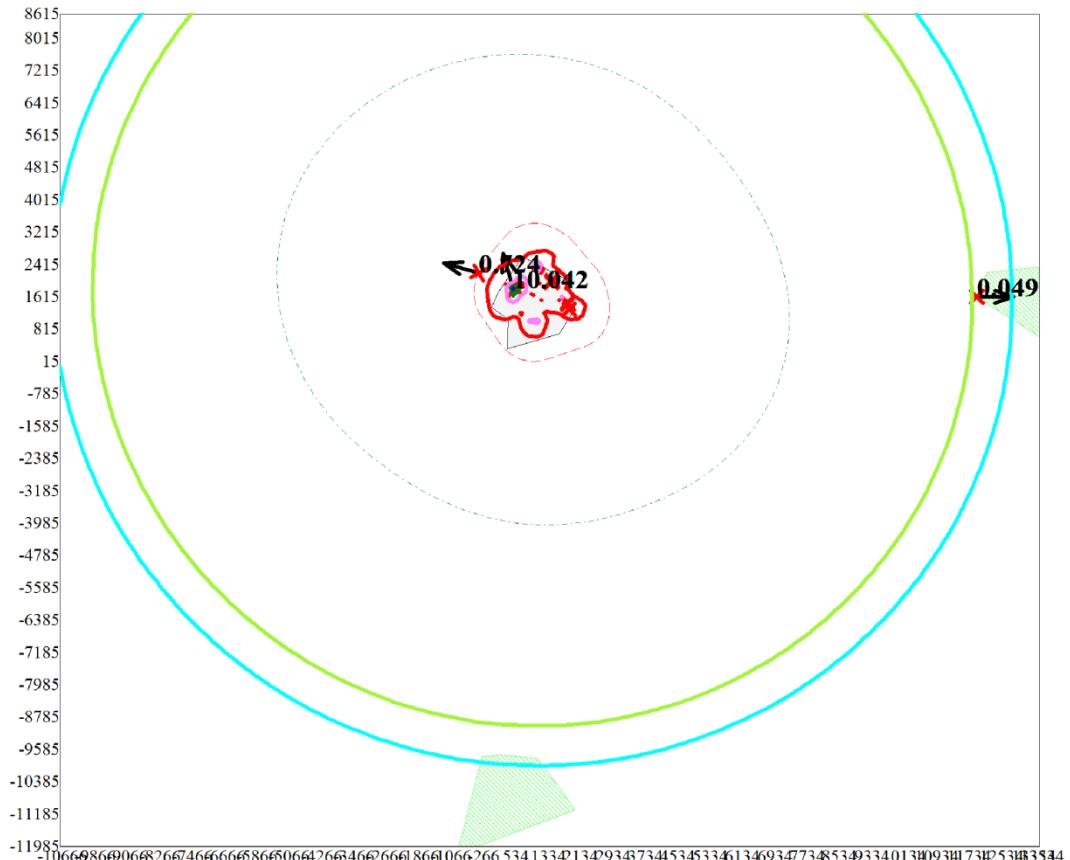
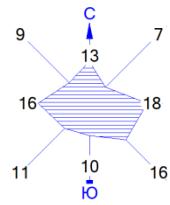
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчетные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.005 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.587 ПДК
 1.000 ПДК
 1.169 ПДК
 1.519 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 1.5226851 ПДК достигается в точке x= 1934 y= 1415
 При опасном направлении 298° и опасной скорости ветра 0.76 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 31 0301+0330



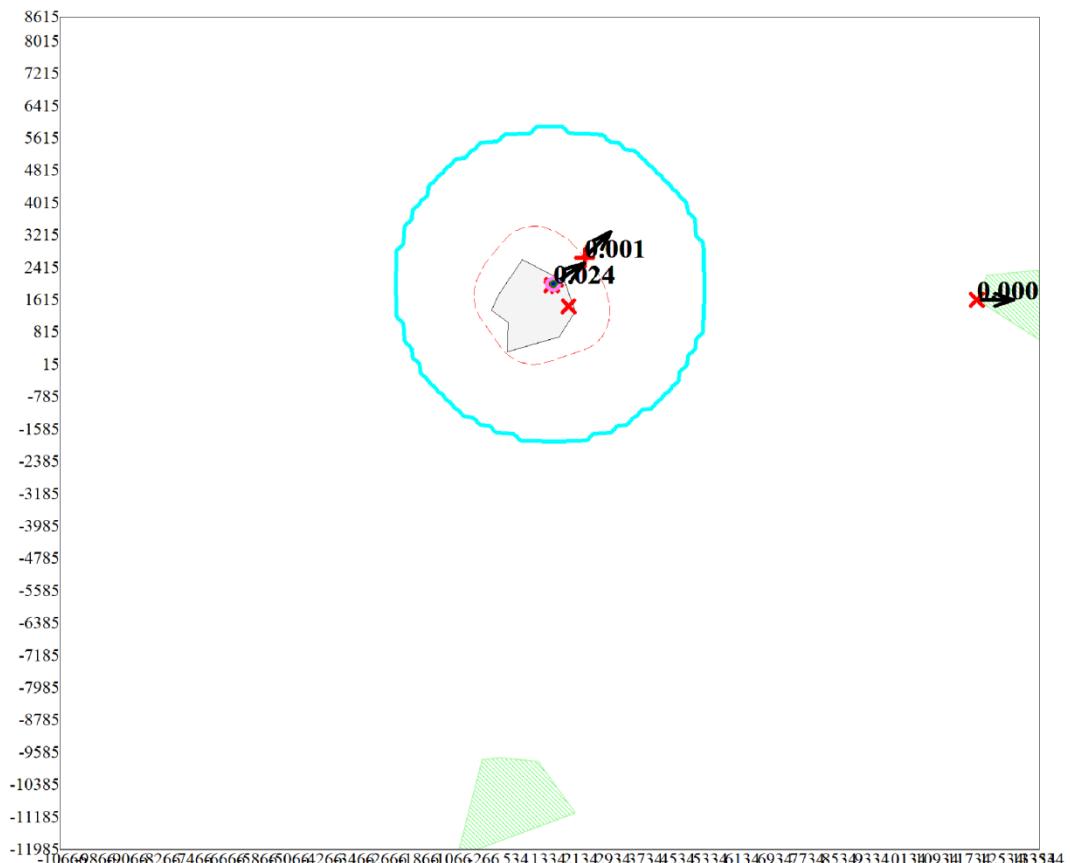
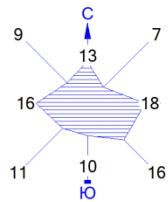
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗЗ
 Расчетные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.042 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.000 ПДК
 3.878 ПДК
 7.715 ПДК
 10.017 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 10.0420303 ПДК достигается в точке x= 534 y= 1815
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 40 0302+0316+0322



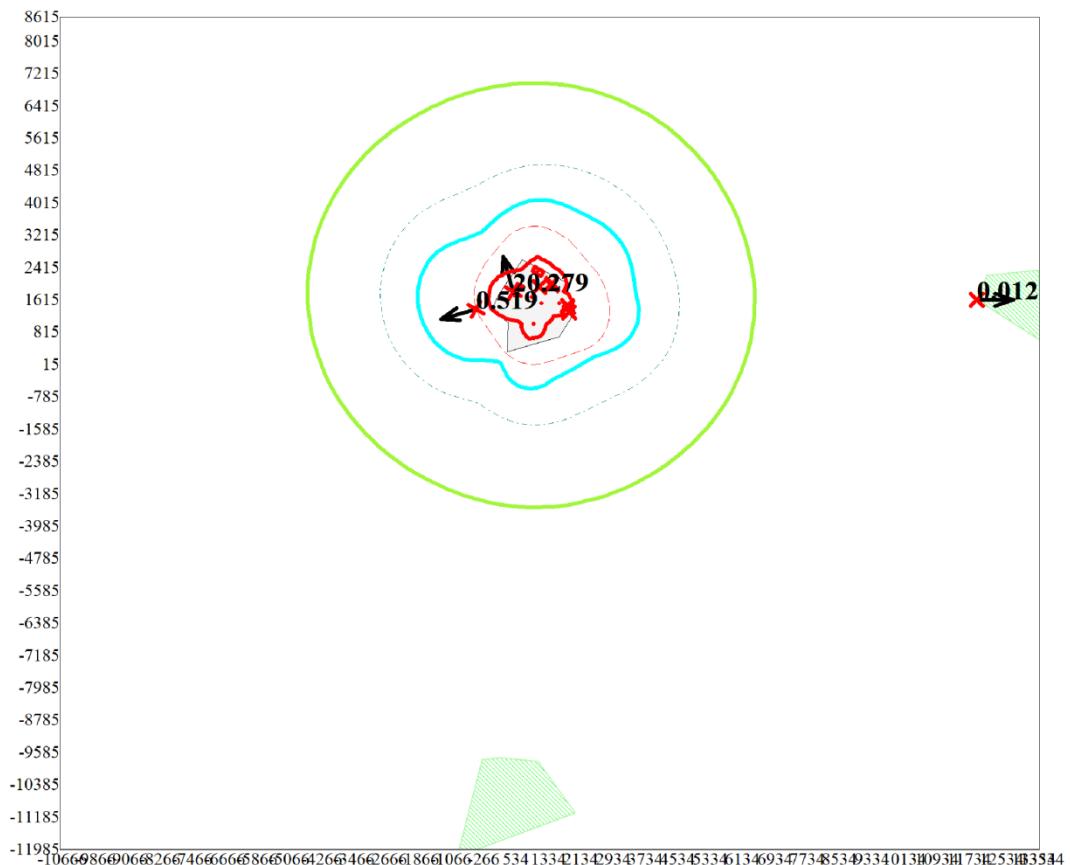
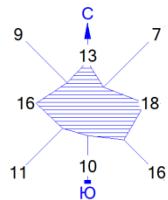
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчетные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.000 ПДК
 0.009 ПДК
 0.018 ПДК
 0.024 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 0.0239999 ПДК достигается в точке x= 1534 y= 2015
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 _41 0337+2908



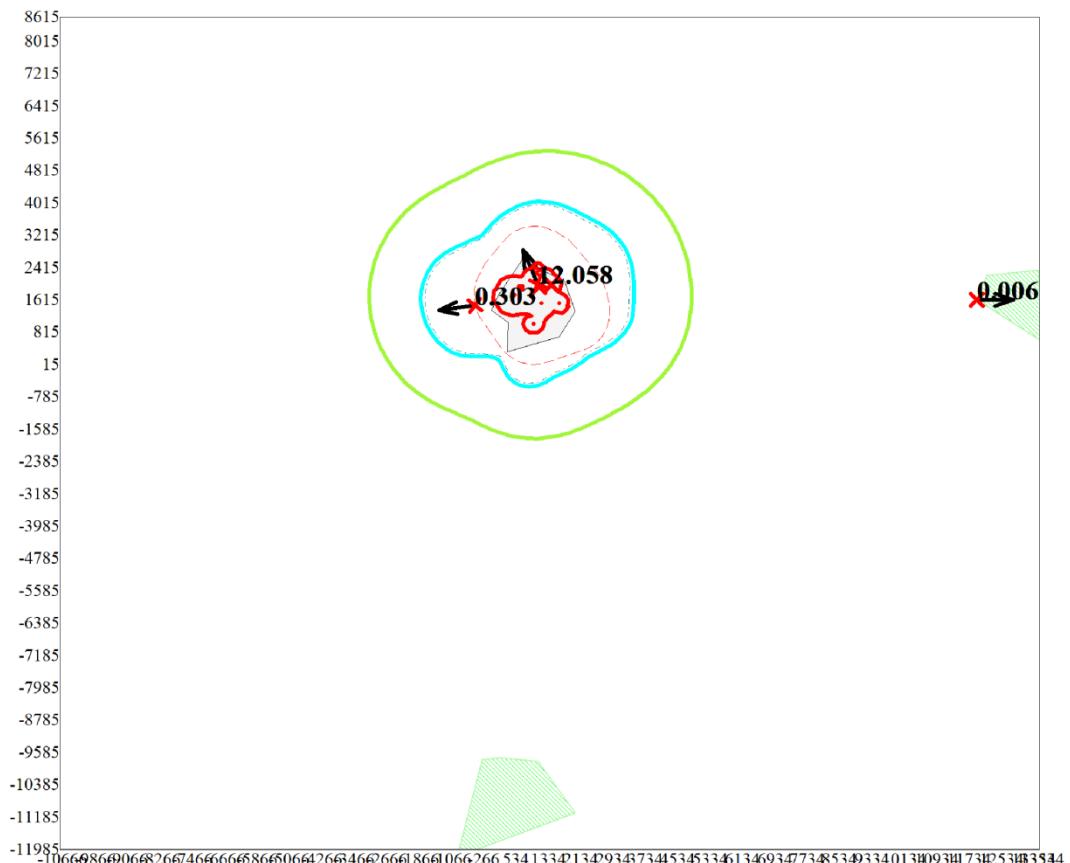
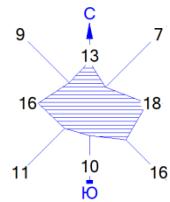
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.158 ПДК
 1.000 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 20.2793159 ПДК достигается в точке x= 534 y= 1815
 При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 6.73 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 ПЛ 2902+2908+2930



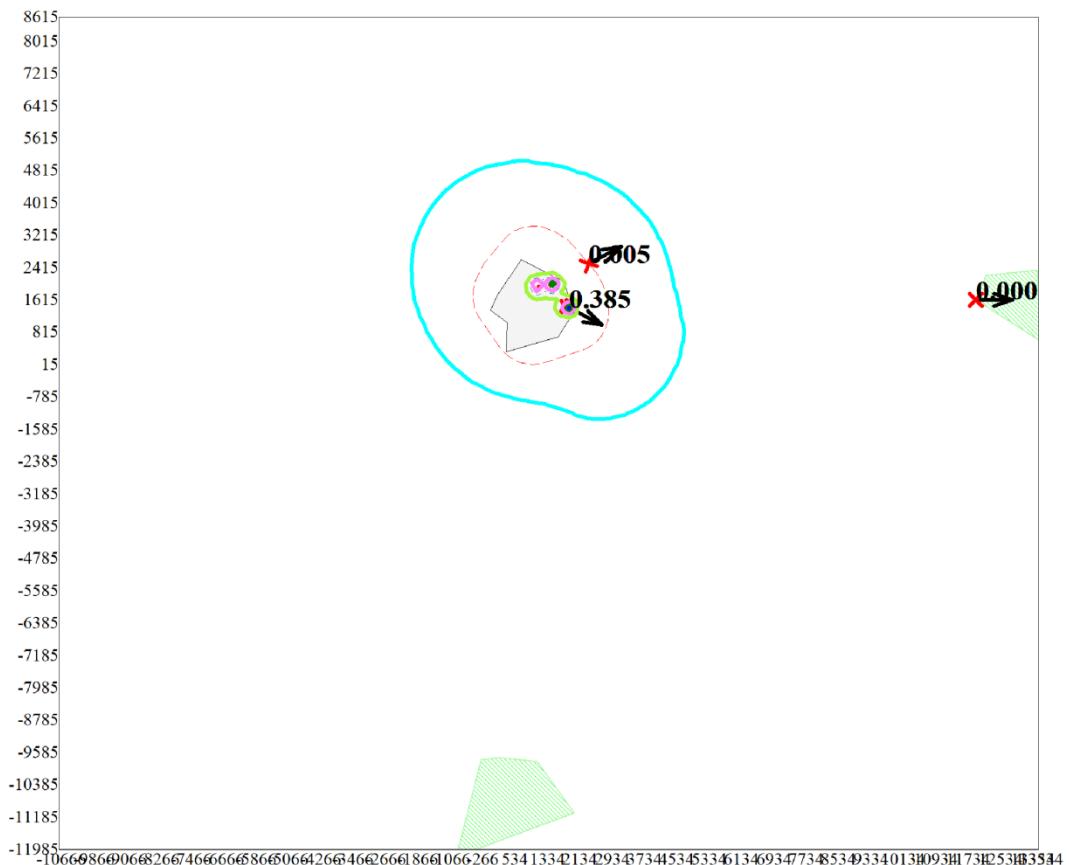
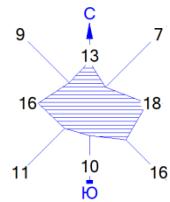
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.094 ПДК
 0.100 ПДК
 1.000 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 12.0581017 ПДК достигается в точке x= 1134 y= 2015
 При опасном направлении 153° и опасной скорости ветра 4.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (



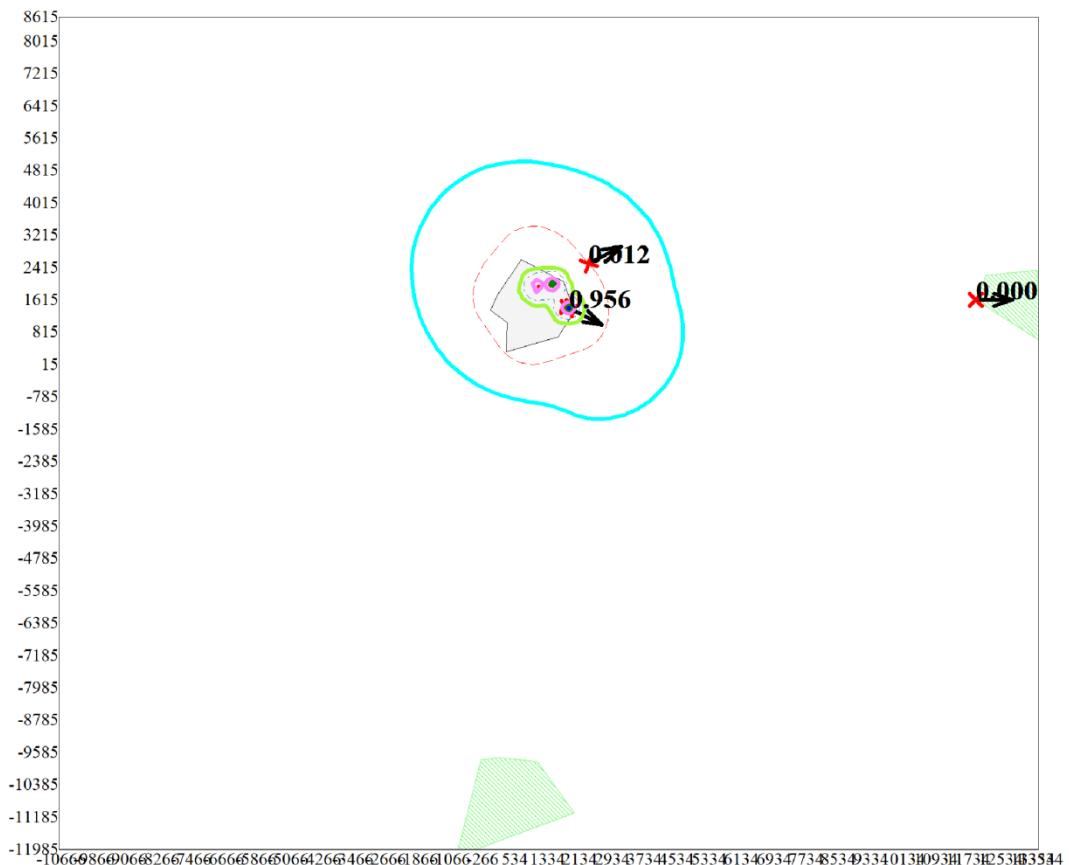
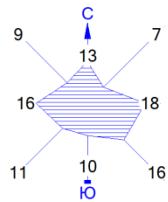
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.001 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.148 ПДК
 0.295 ПДК
 0.384 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 0.3846071 ПДК достигается в точке x= 1934 y= 1415
 При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 1.46 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Семей
 Объект : 0001 Жерек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группы
 Максим. значение концентрации
 Максимум на границе ЖЗ
 Максимум на границе СЗ
 Расчётные прямоугольники, группы

Изолинии в долях ПДК
 0.002 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.368 ПДК
 0.734 ПДК
 0.953 ПДК

0 1514 4542м.
 Масштаб 1 : 151400

Макс концентрация 0.9555981 ПДК достигается в точке x= 1934 y= 1415
 При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 1.46 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24200 м, высота 20600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 122*104
 Расчет на существующее положение.

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2006 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

Серийный номер 01-18-0099

Предприятие номер 1; ТОО "Жерек"

Город Область Абай

Вариант исходных данных: 1, Расчет рассеивание

Вариант расчета: Теплый период

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	21,1° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-28,9° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	12 м/с

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Координаты X1-ос. (м)	Координаты Y1-ос. (м)	Координаты X2-ос. (м)	Координаты Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
%	0	0	6022	Пыление отработанных штабелей	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	305,0	1063,0	789,0	821,0	485,00

Код в-ва
2908

Наименование вещества
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

Выброс, (г/с)
0,9135000

Выброс, (т/г)
16,6670000

F

Лето:

См/ПДК
108,757

Xm

Um

Зима:

См/ПДК
108,757

Xm

Um

0,5

0,5

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	X _m	U _m (м/с)	Ст/ПДК	X _m	U _m (м/с)
0	0	6022	3	%	0,9135000	1	108,7568	11,40	0,5000	108,7568	11,40	0,5000
Итого:					0,9135000		108,7568			108,7568		

Перебор метеопараметров при расчете
Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)	Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
		X	Y	X	Y		X	Y	
1	Автомат	0	0	0	0	500	250	250	0

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-250,66	-48,33	2	на границе С33	Точка 1 из С33 N1
2	-467,21	1751,57	2	на границе С33	Точка 2 из С33 N1
3	1344,66	1932,33	2	на границе С33	Точка 3 из С33 N1
4	1561,21	132,43	2	на границе С33	Точка 4 из С33 N1

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

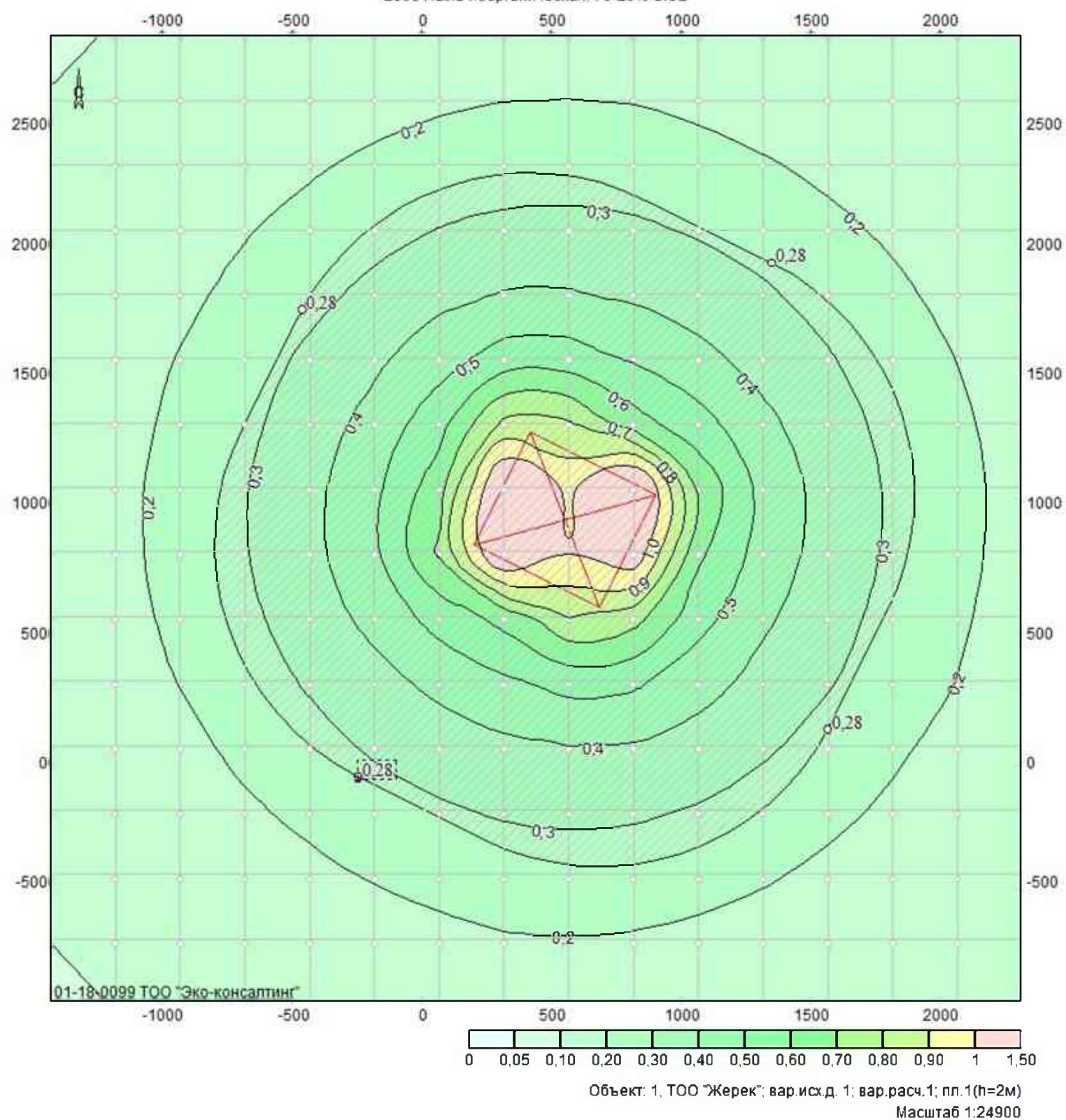
Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-250,7	-48,3	2	0,28	39	0,74	0,000	0,000	3
3	1344,7	1932,3	2	0,28	219	0,74	0,000	0,000	3
2	-467,2	1751,6	2	0,28	129	0,74	0,000	0,000	3
4	1561,2	132,4	2	0,28	309	0,74	0,000	0,000	3

2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂



**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2006 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

Серийный номер 01-18-0099

Предприятие номер 1; ТОО "Жерек"

Город Область Абай

Вариант исходных данных: 1, Расчет рассеивание

Вариант расчета: Холодный период

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	21,1° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-28,9° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	12 м/с

Параметры источников выбросов

Учет:

- "- источник учитывается с исключением из фона;
- "+ - источник учитывается без исключения из фона;
- "- источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Координаты X1-ос. (м)	Координаты Y1-ос. (м)	Координаты X2-ос. (м)	Координаты Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
%	0	0	6022	Пыление отработанных штабелей	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	305,0	1063,0	789,0	821,0	485,00

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)	Ст/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6022	3	%	0,9135000	1	108,7568	11,40	0,5000	108,7568	11,40	0,5000
Итого:					0,9135000		108,7568			108,7568		

Перебор метеопараметров при расчете
Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)	Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
	X	Y	X	Y		X	Y		
1	Автомат	0	0	0	0	500	250	250	0

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-250,66	-48,33	2	на границе С33	Точка 1 из С33 N1
2	-467,21	1751,57	2	на границе С33	Точка 2 из С33 N1
3	1344,66	1932,33	2	на границе С33	Точка 3 из С33 N1
4	1561,21	132,43	2	на границе С33	Точка 4 из С33 N1

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-250,7	-48,3	2	0,28	39	0,74	0,000	0,000	3
3	1344,7	1932,3	2	0,28	219	0,74	0,000	0,000	3
2	-467,2	1751,6	2	0,28	129	0,74	0,000	0,000	3
4	1561,2	132,4	2	0,28	309	0,74	0,000	0,000	3

